СибПроектГрупп

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

АО «ГОК «Инаглинский»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Намечаемой деятельности по документации:

«КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ШАХТЫ «ИНАГЛИНСКАЯ» АО «ГОК «ИНАГЛИНСКИЙ»

г. Новосибирск
2021 г.

СибПроектГрупп

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

АО «ГОК «Инаглинский»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Намечаемой деятельности по документации:

«КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ШАХТЫ «ИНАГЛИНСКАЯ» АО «ГОК «ИНАГЛИНСКИЙ»

Технический директор	А.Д. Кузьмицкий
Заместитель директора по подземным работам	В.Н. Кимерилов
Главный инженер проекта	А.Н. Вильховой

г. Новосибирск
2021 г.

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ 2
ВВЕДЕНИЕ 4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 7
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ 8
2.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 10
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 24
3 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩЕМ СОСТОЯНИИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 27
3.1 ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 27
3.2 ЛАНДШАФТНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ 28
3.2.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА 28
3.2.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ 30
3.2.3 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ 38
3.3 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 41
3.3.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 41
3.3.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 45
3.4 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ 59
3.4.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ 59
3.4.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 69
3.5 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ 74
3.5.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ 74
3.5.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ 75
3.6 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА. 76
3.7 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА 80
3.8 РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ 85
3.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ 86
3.9.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ 86
3.9.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 90
ВЫВОДЫ 91
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН 94

Список исполнителей

Отдел	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Технический отдел	Ведущий эколог	Григорюк А.П.		06. 21

Введение

Введение намечаемой деятельности АО «ГОК «Инаглинский» предусматривается выполнять по документации: «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» в Республике Саха (Якутия) с целью разведки и добычи каменного угля Чульмаканского каменноугольного месторождения на участках недр:

- «Северная часть участка Восточный» в границах лицензии ЯКУ 04565 ТЭ;
- «Центральная часть участка Восточный» в границах лицензии ЯКУ 04564 ТЭ;
- «Восточный» в границах лицензии ЯКУ 04639 ТЭ;
- «Западный» в границах лицензии ЯКУ 05093 ТЭ в границах детальной разведки.

Шахтой «Инаглинская» в рамках настоящей проектной документации, предусматривается отработка балансовых запасов угля пласта Д19(Д19в), Д15, Д11 в границах лицензий ЯКУ 05093 ТЭ (участок Западный), ЯКУ 04565 ТЭ (Центральная часть участка Восточный), ЯКУ 04564 ТЭ (Северная часть участка Восточный) и ЯКУ 04639 ТЭ (участок Восточный) с целью освоения производственной мощности шахты 8,0 млн тонн рядового угля в год. Отработку оставшихся запасов угля в границах лицензий ЯКУ 05093 ТЭ, ЯКУ 04565 ТЭ, ЯКУ 04564 ТЭ и ЯКУ 04639 ТЭ и дальнейшую производственную мощность шахты предусмотреть отдельным проектом.

За основу разработки проектной документации приняты технические решения, предусмотренные в проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап - 6,0 млн тонн угля в год) шифр П15941 и «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап - 12,0 млн тонн угля в год) шифр П22398, получившей положительные заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» (ГГЭ) и Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ).

Основанием для разработки представленной проектной документации явилась необходимость корректировки календарного плана добычных работ участка и порядка отработки запасов с включением выемочных столбов ранее не предусматриваемых к отработке в период с 2020 по 2039гг. для более оперативного освоения запасов пласта Д19(Д19в) и Д15, возникших в результате снижения спроса на товарную продукцию и срыва сроков поставки горно-шахтного оборудования, в связи со сложившейся санитарно-эпидемиологической обстановкой в стране.

В данном проекте рассматривается период отработки пластов Д19(Д19в), Д15, Д11 в границах Лицензий с достижением производственной мощности шахты – **14 млн тонн угля в год**.

Предварительная экологическая оценка является первым шагом выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), на котором анализируется общая (предварительная) информация о планируемой хозяйственной деятельности, о состоянии окружающей среды в районе намечаемой деятельности, а также выделяются аспекты, на которые необходимо обратить особое внимание на последующих стадиях работы.

В качестве исходных данных для выполнения предварительной экологической оценки были использованы:

- «Геологический отчёт «Геология и запасы Чульмаканского месторождения. Участок Восточный. Южно-Якутский бассейн (состояние геологоразведочных работ на 01.01.1974 г.)», 1974 г.;
- «Геологический отчёт «Подсчёт запасов угля Северной части участка Восточный Чульмаканского каменноугольного месторождения (по сост. на 01.01.2011 г.)», 2011 г., Москва, МГГУ;

- «Оперативный подсчёт запасов угля по результатам эксплуатационной разведки участка Восточного Чульмаканского месторождения (разрез «Инаглинский») по ГРР 2000 и 2001 гг.», 2001 г., СП «Эрэл»;

- «Отчёт о результатах детализационных геологоразведочных работ в Центральной части поля шахты «Инаглинская», ГУГГП РС (Я)», «Якутскгеология», 2014 г.»;

- «Технический отчёт по договору №69/2013 от 26.11.2013 г. на выполнение акустического каротажа и комплекса физико-механических исследований горных пород в пределах поля ш. «Инаглинская» на площади участка «Восточный» Чульмаканского каменноугольного месторождения (дополнение)», ООО «Нерюнгригеофизика», 2014 г.;

- «Геология и запасы Чульмаканского каменноугольного месторождения (Сводный отчёт о геологоразведочных работах на Западном, Восточном и Локучакитском участках Чульмаканского месторождения за 1970-1979 гг.)», 1979 г., ЮЯКЭ;

- «Отчёт «Доразведочные работы на Западном участке Чульмаканского каменноугольного месторождения по выполнению рекомендаций ГКЗ СССР за 1981-1984 гг.», 1984 г., ЮЯКЭ;

- «Технический отчёт по договору №М-14/327 от 18.09.2014 г. на выполнение комплекса геофизических в пределах участка «Западный» Чульмаканского месторождения», 2014 г., ООО «Нерюнгригеофизика»;

- «Отчёт по обоснованию оперативного изменения состояния запасов каменного угля по участку Западному Чульмаканского каменноугольного месторождения для открытых горных работ по результатам геологоразведочных работ (геологическое строение, качество и подсчет запасов по сост. на 01.01.2014 г.)», 2015 г., ООО «СибПроекГрупп»;

- «Проект строительства шахты «Инаглинская» ЗАО «Якутские угли – новые технологии», ОАО «Сибгипрошахт», 2008 г.;

- «Техническое перевооружение опасного производственного объекта «участок шахтостроительный (шахта «Инаглинская»)» АО «ГОК «Инаглинский» в части применения дополнительного вспомогательного оборудования», ООО «СибПроектГрупп», 2020 г.;

- «Технический проект разработки Чульмаканского каменноугольного месторождения Республика Саха (Якутия). Отработка участка «Восточный» ООО «СибПроектГрупп»;

- «Проектные проработки по строительству и эксплуатации «ГОК «Инаглинский», ООО «СибПроектГрупп», 2017 г.;

- «Проект строительства шахта «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6,0 млн тонн угля в год), ООО «СибПроектГрупп», 2018-2019 гг.;

- «Проект строительства шахта «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12,0 млн тонн угля в год), ООО «СибПроектГрупп», 2018-2019 гг.;

- опубликованные материалы, официальные базы данных о современном состоянии природной среды в рассматриваемом районе.

В ходе предварительной экологической оценки Исполнителем ОВОС собрана информация:

- о намечаемой хозяйственной деятельности, включая цель её реализации, о местоположении проектируемого объекта по отношению к населённым пунктам и особо охраняемым территориям;

- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию намечаемой деятельности и о наиболее уязвимых компонентах окружающей среды;

- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

На основании результатов предварительной экологической оценки разработан проект технического задания на ОВОС, который представляется для обсуждения с общественностью и заинтересованными сторонами с целью получения предложений и замечаний.

Инициатор (Заказчик) намечаемой деятельности:

Акционерное общество «Горно-обогатительный комплекс «Инаглинский» (АО «ГОК «Инаглинский»).

РФ, Республика Саха (Якутия), 678960, г. Нерюнгри, проспект Геологов, д. 55, корпус 1.

Тел. +7 (41147) 97-110, +7 (41147) 97-140

Факс +7 (41147) 46-407

E-mail: office@kolmar.ru

Исполнитель ОВОС:

Общество с ограниченной ответственностью «СибПроектГрупп» (ООО «СПГрупп»).

РФ, Новосибирская область, 630015, г. Новосибирск, пр. Дзержинского, дом 1/3, офис 801.

Телефон: 8 (383) 375-03-68

E-mail: Spg@kolmar.ru

1 Общие положения

В статье 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ, последняя редакция) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учёту прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности её осуществления». Статья 3 № 7-ФЗ предписывает обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372).

Согласно «Положению.» при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчётов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду Заказчику (Исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Степень детализации и полноты ОВОС определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

2. Общие сведения о проекте

Геологические участки Восточный и Западный Чульмаканского каменноугольного месторождения, осваиваемые АО «ГОК «Инаглинский» (шахта «Инаглинская» и ОФ), находятся в Республике Саха (Якутия), в юго-восточной части Алдано-Чульманского угленосного района Южно-Якутского угольного бассейна.

В административном отношении ГОК «Инаглинский» расположен на территории муниципального образования «Нерюнгринский район». Административный центр района город угольщиков Нерюнгри находится в 35 км к югу от поля шахты «Инаглинская». Здесь же, в 4 км к востоку от г. Нерюнгри, расположен посёлок энергетиков Серебряный Бор. Ближайший населённый пункт – пос. Чульман находится в 15 км к юго-востоку от шахтного поля. В 5 км к северу от пос. Чульман расположен аэропорт г. Нерюнгри, принимающий все типы современных самолётов, включая транспортный самолёт АН-124 «Руслан».

В пределах шахты и на территории Чульмаканского месторождения в целом населённые пункты отсутствуют. В 1,5 км к востоку от шахтного поля, в пределах геологического участка Восточный проходит Федеральная автомобильная дорога А360 «Лена», соединяющая г. Тында, пос. Золотинка, пос. Беркакит, пос. Серебряный бор, г. Нерюнгри, пос. Чульман, г. Алдан, г. Томмот, пос. Большой Хатыми и др. В 2-5 км к востоку от фабрики проходит действующая Амуро-Якутская железная дорога от ст. Сковородино (БАМ) до ст. Нижний Бестях. Строительство железной дороги продолжается до г. Якутска.

Промплощадка шахты и обогатительной фабрики «Инаглинская-2» связана подъездным путём с железной дорогой и автодорогой с трассой А360.

Электроснабжение осуществляется от Нерюнгринской ГРЭС, водоснабжение от скважин – за счёт подземных вод.

Границы геологических участков естественные, определяются на большем протяжении долинами рек и ручьёв: на севере (с запада на восток) – верховье р. Верхняя Талума и р. Чульмакан; на востоке-выход под наносы пластов дурайской свиты; на юге – руч. Дымный (правый приток руч. Локучакит); на западе – правый безымянный приток руч. Ковали и верховье р. Нижняя Талума.

В орографическом отношении площадь участков характеризуется среднегорным рельефом. Большая часть площади имеет абсолютные отметки в пределах 900-980 м с относительным превышением водоразделов над днищами долин порядка 200-300 м. Общая глубина вреза долин составляет 150-250 м.

Реки и ручьи имеют типичный горный характер с быстрым течением. Режим водотоков непостоянный и зависит от количества выпадающих осадков, а также наличия в днищах и бортах долин многолетнемерзлых пород, имеющих островной характер.

На территории участков берут начало реки: Верх. Талума, Ниж. Талума; ручьи: Локучакит, Ковали, Нэриччи, Прохладный, Мшистый, Пологий, Шахтинский, Холодный и множество их мелких притоков. Ширина русел изменяется в пределах 3-10 м, глубина – 0,5-1,0 м. Поверхностный сток в течении года имеет только река Чульмакан, остальные водотоки перемерзают на 3-6 зимних месяцев.

Чульмаканское месторождение расположено в зоне хвойных лесов. Преобладающей растительностью является лиственница даурская, сосна, кедровый стланик. Из лиственных распространены берёза, ольха, осина, чозения.

Климат района резко континентальный с суровой и продолжительной зимой и коротким жарким летом. Среднегодовая температура воздуха в пос. Чульман составляет – 9,5^{0}С при

колебаниях от -63^{0}С (декабрь-январь) до +33^{0}С (июль). Среднегодовая норма атмосферных осадков за последние 25 лет – 570 мм, подавляющая их часть выпадает в виде дождей в летний период. Устойчивый снеговой покров устанавливается в конце сентября – начале октября, снег сходит к концу мая. Ветры преимущественно северо-западного направления, скорость их 1,0-1,5 м/сек. – зимой, 3,0-3,5 м/сек. – летом.

Сейсмичность района – 7-8 баллов.

В пределах полученных недропользователем лицензионных участков, отсутствуют особо охраняемые природные территории, земли традиционного природопользования, иные земли ограниченного пользования.

ГОК «Инаглинский» действующее угледобывающее предприятие. В настоящее время ведутся:

– открытые горные работы, по отработке запасов угля в границах лицензий ЯКУ 04565 ТЭ, ЯКУ 05093 ТЭ и ЯКУ 04639 ТЭ. Добычные работы открытым способом осуществляются в соответствии с проектной документацией «Технический проект разработки Чульманского каменноугольного месторождения. Отработка запасов угля участка недр «Западный». Дополнение №1» (ООО «СибПроектГрупп» в 2019 г.), согласованной с ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 03.12.2019 г. №345/19-стп).

– подземные горные работы, по вскрытию и подготовке шахтного поля в границах лицензий ЯКУ 05093 ТЭ, ЯКУ 04565 ТЭ, ЯКУ 05093 ТЭ и ЯКУ 04639 ТЭ осуществляются в соответствии с «Проектом строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский», выполненным «СибПроектГрупп» в 2018 г. и получившего положительное заключение государственной экспертизы № в ЕГРЗ 14-1-1-3-032559-2019, а также в соответствии с «Проектом строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК Инаглинский» II - этап (Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № в ЕГРЗ 14-1-1-3-032934-2020).

Для добычи каменного угля подземным способом в границах шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» выполнена проектная документация «Технический проект разработки Чульмаканского каменноугольного месторождения. Отработка запасов угля участков недр «Западный» и «Восточный» подземным способом» АО «ГОК «Инаглинский». Дополнение № 1» (ООО «СибПроектГрупп», 2020 г.), согласованная с ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 15.12.2020 №407/20-стп).

Основанием для разработки представленной проектной документации явилась необходимость корректировки календарного плана добычных работ участка и порядка отработки запасов с включением выемочных столбов ранее не предусматриваемых к отработке в период с 2020 по 2039гг. для более оперативного освоения запасов пласта Д19(Д19в), Д15 возникших в результате снижения спроса на товарную продукцию и срыва сроков поставки горно-шахтного оборудования, в связи со сложившейся санитарно-эпидемиологической обстановкой в стране

В данном проекте рассматривается период отработки пластов Д19 (Д19в), Д15, Д11 в границах шахты с достижением производственной мощности шахты – **14 млн тонн угля в год.**

Для выполнения условия Технического задания и обеспечения мощности шахты «Инаглинская» необходимо применение как забоев ДСО, так и забоев КСО, а также учитывать попутную добычу при проходке горных выработок.

Режим работы шахты для подземных работ:

— сменность работы - 4 смены (3 смены по проходке и добыче, 1 смена ремонтная);

— продолжительность смены - 6 часов;

— количество рабочих дней в году - 365 дней работа шахты, 363 дня по проходке и добыче;

— продолжительность рабочей недели - 7 дней.

Режим работы объектов поверхностного комплекса:

— сменность работы - 2 смены;

— продолжительность смены - 12 часов;

— количество рабочих дней в году - 365 дней;

— продолжительность рабочей недели - 7 дней.

2.1 Основные технологические решения

Основанием для разработки представленной проектной документации явилась необходимость корректировки календарного плана добычных работ участка и порядка отработки запасов с включением выемочных столбов ранее не предусматриваемых к отработке в период с 2020 по 2039 гг. для более оперативного освоения запасов пласта Д19 (Д19в), Д15, возникших в результате снижения спроса на товарную продукцию и срыва сроков поставки горно-шахтного оборудования, в связи со сложившейся санитарно-эпидемиологической обстановкой в стране, на что было составлено и утверждено Техническое задание на разработку документации «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский».

В ходе проведения проходческих работ в 2020 году, произошло отставание от календарного графика отработки, предусмотренного проектной документацией, что связано с незапрогнозированными горно-геологическими осложнениями в части тектонической нерешённости, невыдержанной гипсометрии и мощности пласта, а так же в связи с пандемией COVID-19 в стране.

Согласно Техническому заданию на проектирование, в границах предоставленных геологических участков недр, предусматривается строительство шахты «Инаглинская» **с целевым назначением – добыча каменного угля подземным способом.**

В настоящей проектной документации рассмотрена отработка запасов пластов Д19 (Д19в), Д15 с момента пуска первого этапа шахты в эксплуатацию, с детальной проработкой вопросов вскрытия, подготовки, отработки.

Оставшиеся запасы угля отнесены на перспективную отработку. Детальная проработка вопросов вскрытия, подготовки, отработки и определения технико-экономических показателей будет рассматриваться в отдельной проектной документации.

Схема вскрытия запасов угля в технических границах шахты «Инаглинская» определилась следующими факторами:

- в центре восточной границы участка - наличие промплощадки «Западная»;
- пологое залегание пластов;
- наличие непереходимых тектонических нарушений в пределах шахтного поля;
- распространение выдержанной мощности пласта;
- несклонность углей пласта к самовозгоранию;
- существующий рельеф местности;
- решения по вскрытию запасов угля, предусмотренные в I этапе строительства;
- наличие объектов поверхности, охраняемых предохранительными целиками.

Вскрытие пласта Д19(Д19в) в блоке 5, откуда начинается подготовка и отработка пласта Д19(Д19в) в данном проекте предусматривается с площадки существующего штрека – горизонтальными выработками (штольнями).

Для организации запасного выхода на фланге в борт разреза по пласту Д19 выбиваются фланговые стволы.

Для подачи необходимого количества воздуха в шахту пласт Д19(Д19в) вскрывается Вентиляционным каналом, по которому воздух с ГВУна начальном этапе работы забоев передаётся в горные выработки пласта Д19(Д19в).

Кроме как в блоке 5, пласт с поверхности еще вскрывается вентиляционной скважиной №2 Ø4,5 м, в районе между скважинами №1580 (р.л. 13) и №1581г (р.л 12а). Вентиляционная скважина №2 предусмотрена для подачи свежего воздуха в горные выработки шахты при достижени проектной мощности шахты.

При отработке запасов угля выдачу горной массы предусматривается осуществлять на Западную промплощадку. Для сокращения сроков сдачи в эксплуатацию очистных забоев на начальном этапе отработки запасов пласта Д19 выдачу горной массы из очистных и проходческих забоев с пласта Д19 предусматривается осуществлять на промплощадку существующего конвейерного штрека по конвейерной штольне. Далее с промплощадки существующего конвейерного штрека горная масса при помощи колесных погрузчиков типа Caterpiller 980H с емкостью ковша 8,2 м^3 грузится в автосамосвалы грузоподъёмностью 30-40 т и вывозится на угольный склад ОФ «Инаглинская-2».

Подачу воздуха в шахту предусматривается осуществлять по вентиляционной скважине, вентиляционной скважине №2, а на этапе ввода шахты в эксплуатацию по вентканалам пласта Д15 с площадки южных стволов и пласта Д19 с промплощадки существующего штрека.

Выемка запасов угля пластов осуществляется на полную мощность комплексно-механизированными лавами. Отработка пластов системой разработки длинными столбами по простиранию с полным обрушением кровли (ДСО) будет осуществляться механизированными комплексами типа FRS-12/28 и FRS-12/28/33 производства группы FAMUR Польша, очистным комбайном SL 300 производства фирмы Eickhoff, Германия.

Для отработки запасов угля пластов системой КСО проектом принят комплекс Komatsu Mining Corp. (JOY), в состав которого входит комбайн 14CM15-11CVG, самоходный вагон типа 10SC32AA и другое вспомогательное оборудование.

Для обеспечения проектной мощности шахты, настоящим проектом предусматривается полная конвейеризация процесса транспортирования горной массы из очистных и подготовительных забоев, а также выемочных участков КСО до угольного склада на Западной промплощадке шахты «Инаглинская», с последующей перегрузкой на обогатительную фабрику «Инаглинская-2». Выдача горной массы из шахты предусматривается по конвейерному столу Д15 и, в дальнейшем, также по конвейерному стволу Д15 бис. Транспорт горной массы от забоев до поверхности предусматривается конвейерами отечественного производства с шириной ленты от 1 000 до 1 600 мм.

Настоящим проектом предусматривается доставка оборудования и материалов, а также перевозка людей, по сети горных выработок, при помощи транспортных дизельных машин на пневмоколесном ходу и подвесными дизель-гидравлическими локомотивами.

В шахту грузовые пакеты (контейнеры) с максимальной массой груза до 6 тонн предусматривается доставлять при помощи универсальных шахтных машин на пневмоколесном ходу PAUS Uni 50-3 WS S и подвесными дизель-гидравлическими локомотивами фирмы «SCHARF» или другими отечественного либо импортного производства с аналогичными характеристиками.

Доставка материалов и оборудования к местам ведения горных работ предусматривается осуществлять при помощи погрузочно-доставочных машин на пневмоколесном ходу LS-170L

или LS-190 и подвесными дизель-гидравлическими локомотивами фирмы «SCHARF» или другими машинами отечественного либо импортного производства с аналогичными характеристиками.

Крупногабаритное оборудование с максимальной массой до 40 тонн (секции механизированной крепи, комбайны и т.п.) предусматривается доставлять при помощи дизельных машин TS490 и подвесными дизель-гидравлическими локомотивами фирмы «SCHARF» или другим оборудованием отечественного либо импортного производства с аналогичными характеристиками. Крупногабаритные машины и механизмы предусматривается доставлять в разобранном виде.

Перевозку людей планируется осуществлять, с поверхности до непосредственного места работы, при помощи транспортных машин WC22RE и подвесными дизель-гидравлическими локомотивами фирмы «SCHARF».

Водопритоки приняты по «Гидрогеологическому заключению «Определение водопритоков в главные водоотливы шахты «Инаглинская» по объекту: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК "Инаглинский» (II этап)», выполненного АО «НИИ ВОДГЕО».

Предварительное водопонижение на шахте «Инаглинская» не предусматривается. Проектной работой предусматривается одноступенчатая схема шахтного водоотлива, с блочной водоотливной установкой, откачивающей воду непосредственно из условного блока на поверхность шахты. Сооружение комплексов водоотлива предполагается в каждом блоке на каждом пласте в нижних точках блоков. После отработки вышележащего пласта предполагается сооружение комплекса водоотлива на нижележащем пласте с переносом оборудования. Так же необходимо применять дополнительные водоотливные установи в мульдовых частях лав. Вода из этих частей будет направляться в блоковые комплексы водоотлива.

Для очистки шахтовых вод предусматривается использовать очистные сооружения шахтных вод Западной промплощадки, а также очистные сооружений шахтных вод на Северной промплощадки предусмотренные к строительству проектами I и II этапов строительства шахты, корректировка которых (проектов) выполнятся в данной работе.

Данной Проектной документацией предусматривается: нагнетательный способ проветривания. Схема проветривания шахты – единая. По направлению движения воздуха - центрально-фланговая.

Шахта негазовая. Относительная метанообильность шахты по расчётным будущим периодам в моменты развития предприятия до максимального уровня не превышает значения – 0,98 $м^3/т$, что соответствует 1-ой категории шахты по газу метану.

Для проветривания рассматриваемых выемочных участков, предусматривается применение схемы их проветривания, с изолированным отводом метана из выработанного пространства – 2-К-Н-н-вт.

Проветривание подготовительных забоев предусматривается нагнетательным способом, с подачей свежей струи воздуха в тупиковые забои при помощи ВМП. Установка ВМП предусматривается в горных выработках со свежей струёй воздуха, проветриваемых за счёт общешахтной депрессии.

Проектом приняты следующие ВГП:

- нагнетательная вентиляторная установка АВМ-44/28 АР-600, располагается у устья вентиляционной скважины на промплощадке вентиляционной скважины;

- нагнетательная вентиляторная установка АВМ-30/18 АР-750 располагается у устья южного путевого ствола 15-1 на промплощадке южных стволов;

- нагнетательная вентиляторная установка АВМ-44/28 АР-600, располагаемая у устья вентиляционной скважины №2 на Северной промплощадке;

- нагнетательная вентиляторная установка АВМ-30/18 АР-750, располагаемая у устья вентиляционого канала на промплощадке вентиляторной установки главного проветривания, близ промплощадке существующего конвейерного штрека.

В состав шахты «Инаглинская» для нормального её функционирования (на стабильный период) и для обеспечения безопасной работы, на поверхности предусмотрены следующие промышленные промплощадки:

- Западная промплощадка;
- промплощадка южных стволов;
- промплощадка вспомогательных стволов;
- промплощадка вентиляционной скважины;
- Северная площадка;
- промплощадка существующего конвейерного штрека;
- промплощадка вентиляторной установки главного проветривания;
- промплощадка блочно-модульной угольной котельной (в районе промплощадки существующего конвейерного штрека);
- промплощадка блочно-модульной угольной котельной (на территории Западной площадке);
- промплощадка блочно-модульной угольной котельной (в районе промплощадки вентиляционной скважины);
- промплощадка флангового ствола 15-5;
- Восточная промплощадка;
- промплощадка фланговых стволов 15-4;
- ПС «Северная» 35 кВ, ВЛ-35 кВ от ПС 220 кВ «Налдинская».

Сведения о новых промплощадках, а также промплощадках, на которых предусматривается корректировка технических решений проектной документацией «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский», разрабатываемой по настоящему Техническому заданию:

1. Промплощадка блочно-модульной угольной котельной (далее по тексту – БМУК) (28,5 МВт), расположенной в районе промплощадки существующего конвейерного штрека, и тепловые сети до здания бойлерной-калориферной. Здания и сооружения на территории промплощадки БМУК служат для обеспечения нагрева воздуха, подаваемого в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-30, расположенным на промплощадке вентиляторной установки главного проветривания. Проектная документация разрабатывается отдельными проектами: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский». Блочно-модульная угольная котельная». «Тепловые сети наземного исполнения от здания блочно-модульной угольной котельной до здания бойлерной-калориферной» и проходит негосударственную экспертизу (новая промплощадка).

2. Промплощадка вентиляторной установки главного проветривания (АВМ-30). Здания и сооружения на территории промплощадки вентиляторной установки главного проветривания служат для подачи свежего воздуха в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-30. Проектная документация разрабатывается в составе документации: «Корректировка

проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит ФАУ «Главгосэкспертизу России» (новая промплощадка, изм. проектных решений: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год).

3. Промплощадка существующего конвейерного штрека. Здания и сооружения на территории существующего конвейерного штрека служат для выдачи горной массы на поверхность, а также для спуска (подъема) людей, доставки материалов и оборудования в шахту, отгрузки выданного оборудования из шахты. Проектная документация разрабатывается в составе документации: «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит ФАУ «Главгосэкспертизу России» (изм. проектных решений: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12 млн тонн угля в год).

4. Промплощадка ПС «Северная» 35 кВ и линия электропередач ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Налдинская. Объекты капитального строительства предназначены для обеспечения электроэнергией шахты «Инаглинская». Проектная документация разрабатывается по отдельному проекту «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский». Строительство ПС «Северная» 35 кВ с заходами ВЛ 35 кВ» и проходит негосударственную экспертизу (новая промплощадка).

5. Промплощадка ПС «Северная» 35 кВ и линия электропередач ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Налдинская (корректировка месторасположения ПС «Северная» и ВЛ 35 кВ). Объекты капитального строительства предназначены для обеспечения электроэнергией шахты «Инаглинская». Проектная документация разрабатывается по отдельному проекту «Корректировка проекта строительства ПС «Северная» 35 кВ с заходами ВЛ 35 кВ» в связи с ее переносом в район Северной промплощадки» и проходит негосударственную экспертизу.

6. Западная промплощадка. Здания и сооружения на территории Западной промплощадки служат для выдачи горной массы на поверхность, административно-бытовых назначений, а также для запасного выхода людей из шахты, спуска людей, материалов и оборудования в шахту. Проектная документация разрабатывается в составе документации: «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит государственную экспертизу (изм. проектных решений в части переноса месторасположения очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков и отстойника ливневых вод № 2: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год).

7. Блочно-модульная угольная котельная (БМКУ) объектов капитального строительства Западной промплощадки шахты «Инаглинская». БМУК служит для обеспечения теплом объектов поверхности ОФ «Инаглинская-2», шахты «Инаглинская» и прирельсового склада АО «ГОК «Инаглинский». Проектная документация разрабатывается по отдельному проекту: «Блочно-модульная угольная котельная объектов капитального строительства Западной промплощадки шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит негосударственную экспертизу (изм. проектных решений: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год).

8. Промплощадка блочно-модульной угольной котельной объектов капитального строительства промплощадки Вентиляционной скважины шахты «Инаглинская» и тепловые сети до здания бойлерной-калориферной. Здания и сооружения на территории промплощадки БМУК служат для обеспечения нагрева воздуха, подаваемого в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-44. Проектная документация разрабатывается по отдельному проекту: «Блочно-модульная угольная котельная объектов капитального строительства промплощадки

Вентиляционной скважины шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский», в том числе тепловая сеть и проходит негосударственную экспертизу (новая промплощадка).

9. Восточная промплощадка. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для запасного выхода людей из шахты. Проектная документация разрабатывается в составе документации: «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит государственную экспертизу (изм. проектных решений: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12 млн тонн угля в год).

10. Промплощадка фланговых стволов 15-4. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для запасного выхода людей из шахты. Проектная документация разрабатывается в составе документации: «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» и проходит государственную экспертизу (изм. проектных решений: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12 млн тонн угля в год).

11. Межплощадочные транспортные и инженерные сети.

Сведения о промплощадках, предусмотренных к строительству проектной документацией «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I и II этапы), получившей положительные заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России», корректировка которых проектной документацией «Корректировка проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» не предусмотрена.

1. Промплощадка вентиляционной скважины. Здания и сооружения на территории промплощадки вентиляционной скважины служат для подачи свежего воздуха в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-44. Проектные решения остаются без изменений и принимаются по проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год), получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

2. Промплощадка вспомогательных стволов. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для выдачи горной массы на поверхность. Проектные решения остаются без изменений и принимаются по проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год), получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

3. Промплощадка южных стволов. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для выдачи горной массы на поверхность, для подачи свежего воздуха в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-30, а также для запасного выхода людей из шахты, спуска людей, материалов и оборудования в шахту. Проектные решения остаются без изменений и принимаются по проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (I этап – 6 млн тонн угля в год), получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

4. Северная промплощадка. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для выдачи горной массы на поверхность, для подачи свежего воздуха в шахту вентилятором главного проветривания АВМ-44, а также для запасного выхода людей из шахты, спуска людей, материалов и оборудования в шахту. Проектные решения остаются без изменений и принимаются по проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12 млн тонн угля в год), получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

5. Промплощадка флангового ствола 15-5. Здания и сооружения на территории промплощадки служат для запасного выхода людей из шахты. Проектные решения остаются без изменений и принимаются по проектной документации «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап – 12 млн тонн угля в год), получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Перечень зданий и сооружений

Промплощадка блочно-модульной угольной котельной (в районе промплощадки существующего конвейерного штрека):

- Здание котельной;
- Склад топлива;
- Наклонная галерея топливоподачи;
- Система шлакозолоудаления;
- Трубы дымовые Ø720х2 h-21м;
- Резервуар запаса химочищенной воды 75 м³;
- Модуль вспомогательный № 2;
- ПС 6/0,4кВ котельной;
- Отстойник ливневых вод;
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка блочно-модульной угольной котельной (на территории Западной площадки).

- Здание котельной;
- Склад топлива;
- Наклонная галерея топливоподачи;
- Система шлакозолоудаления;
- Трубы дымовые Ø720х2 h-21м;
- Резервуар запаса химочищенной воды 75 м³;
- Модуль вспомогательный № 2;
- ПС 6/0,4кВ котельной;
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка блочно-модульной угольной котельной (в районе вентиляционной скважины).

- Здание котельной;
- Склад топлива;
- Наклонная галерея топливоподачи;
- Система шлакозолоудаления;
- Трубы дымовые Ø720х2 h-21м;
- Резервуар запаса химочищенной воды 75 м³;
- Модуль вспомогательный № 2;
- ПС 6/0,4кВ котельной;
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка вентиляторной установки главного проветривания:

- Здание вентилятора главного проветривания (ВГП) АВМ-30;
- Бойлерная-калориферная;
- Отстойник ливневых вод;

- ЗРУ 6кВ с ПС 6/0,4 кВ (ВГП (АВМ-30) и Бойлерная-калориферная);
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка существующего конвейерного штрека:

- Конвейерная галерея на открытый склад угля;
- Поворотный формирователь угольного склада, включая здание управления и КТП;
- Открытый склад угля;
- Площадка разогретых углей;
- Надшахтное здание конвейерного штрека в блоке со складом противопожарного оборудования и инертных материалов;
- Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения с двумя резервуарами ёмкостью 2х200 м3 и с одним резервуаром ёмкостью 800 м3;
- Очистные сооружения поверхностных стоков;
- Очистные сооружения шахтных вод в составе: пруд-отстойник шахтных вод, площадки для выемки шлама, насосная станция подачи шахтных сточных вод на доочистку, ПС 6/0,4 кВ насосной станции подачи шахтных сточных вод на доочистку;
- ПС 6/0,4 кВ промплощадки существующего конвейерного штрека;
- Пункт ожидания;
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Западная промплощадка:

- объекты водоснабжения (в составе): насосная станция производственно-противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения, резервуары запаса воды производственно-противопожарного водоснабжения емк. 1000 м^3, (2 шт.), резервуары запаса воды хозяйственно-питьевого водоснабжения емк. 300 м^3, (2 шт.);
- объекты электроснабжения (в составе): ПС 6/0,4 кВ насосной станции.
- надшахтное здание путевого ствола;
- комплекс АБК шахты (в составе): АБК шахты, тёплый переход от АБК шахты до надшахтного здания;
- блок складов противопожарного оборудования и инертных материалов;
- узел ввода;
- ремонтно-механические мастерские шахты;
- очистных шахтных вод (в составе): производственный корпус, отстойник шахтных вод №1, отстойник шахтных вод №2, насосная станция подачи шахтных сточных вод на очистку, резервуары чистой воды (2 шт.); КНС;
- надшахтное здание конвейерного ствола Д15 в блоке с помещением РУ-6кВ ленточного конвейера;
- тёплый переход;
- столовая ОФ с конференц-залом и тёплым переходом;
- здравпункт;
- пожарное депо;
- тренировочный полигон;
- остановочная площадка с отапливаемыми павильонами;
- отапливаемый павильон, 3 шт.;

- комплекс водогрейной котельной (в составе): котельная, конвейер скребковый (2 шт.), приёмное отделение, склад топлива под навесом, конвейер скребковый (5 шт.), бункер шлака (5 шт.), дымовая труба (3 шт.);
- гараж-стоянка в блоке со складом (отапливаемый);
- склад оборудования, запчастей и материалов (неотапливаемый);
- узел ввода;
- открытый склад оборудования и материалов;
- объекты электроснабжения (в составе): ПС 6/0,4 кВ котельной, ПС 6/0,4 кВ АБК шахты, ПС 6/0,4 кВ очистных сооружений, ПС 6/0,4 кВ пожарного депо;
- очистные ливневых вод (в составе): отстойник ливневых вод №1, КНС ливневых вод № 1, отстойник ливневых вод № 2, КНС ливневых вод №2.
- Очистные сооружения для очистки хозяйственно-бытовых стоков, производительностью 600 м³/сут, "ИНЭКС® Б600УХЛ1";
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка южных стволов:

- насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения с резервуарами ёмк. 700 м^3 (2шт.);
- блок складов противопожарного оборудования и инертных материалов;
- узел ввода;
- здание управления с помещением ожидания;
- здание вентилятора главного проветривания АВМ-30;
- калориферная 360м3/с;
- ПС 6/0,4 кВ промплощадки южных стволов;
- ЦРП-6/6,3 кВ;
- ПС 6/0,4 кВ очистных сооружений шахтных вод;
- открытый склад материалов;
- выгреб хозяйственно-бытовых стоков;
- сооружения шахтных вод (в составе): пруд-отстойник шахтных вод № 1, пруд-отстойник шахтных вод № 2, насосная станция подачи шахтных сточных вод на доочистку,
- отстойник поверхностных вод (в составе): распределительная камера, отстойник поверхностных вод, насосная станция перекачки поверхностных вод, колодец Ду1500.
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка вспомогательных стволов:

- Конвейерная галерея от устья вспомогательного конвейерного ствола 15-1 до открытого склада угля;
- Открытый склад угля ёмкостью 10 тыс. тонн;
- Площадка для разогретого угля;
- ПС 6/0,4 кВ промплощадки вспомогательных стволов;
- Очистные сооружения поверхностных стоков:
- Распределительная камера;
- Отстойник поверхностных вод;
- Установка «Свирь-5У»;
- Колодец 2,0х2,0х3,0(h);
- Резервуары запаса воды ёмкостью 100 м3 (2 шт.);
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка вентиляционной скважины:

- Вентиляционный канал;
- Вентиляторная установка главного проветривания АВМ-44;
- Калориферная 550 м3/с;
- РУ-6 кВ вентилятора главного проветривания (ВГП) с ПС 6/0,4 кВ;
- Насосная станция противопожарного водоснабжения с резервуарами ёмкостью 200 м3 (2 шт.);
- Очистные сооружения поверхностных стоков:
- Распределительная камера;
- Отстойник поверхностных вод;
- Установка «Свирь-1,5У»;
- Колодец 2,0х2,0х3,0(h);
- Внутриплощадочные инженерные сети.

Восточная промплощадка:

- пункт ожидания;
- отстойник поверхностных вод;
- надворная уборная;
- ограждение.

Промплощадка фланговых стволов 15-4:

- пункт ожидания;
- отстойник поверхностных вод;
- надворная уборная;
- ограждение.

Промплощадка фланговых стволов 15-5:

- пункт ожидания;
- отстойник поверхностных вод;
- надворная уборная;
- ограждение.

Северная промплощадка:

- вентиляторная установка главного проветривания;
- калориферная;
- объекты электроснабжения: РУ-6 кВ вентилятора главного проветривания (ВГП) с ПС 6/0,4 кВ, ПС 6\0,4 кВ, ПС 6\0,4 кВ;
- комплекс водогрейной котельной;
- насосная станция противопожарного водоснабжения с двумя резервуарами емк.700 $м^3$;
- очистные сооружения шахтных вод (в составе): водоотливные скважины, производственный корпус, отстойник шахтных вод № 1, отстойник шахтных вод № 2, насосная станция подачи шахтных сточных вод на очистку, резервуары чистой воды;
- очистные сооружения поверхностных стоков (в составе): отстойник ливневых вод № 1, КНС ливневых вод № 1, отстойники ливневых вод № 2, КНС ливневых вод № 2;
- надворная уборная;
- внутриплощадочные инженерные сети.

Промплощадка ПС «Северная» 35 кВ и линия электропередач ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Налдинская

- блочно-модульное здание ЗРУ 35/6,6/6,3 совмещенное с ОПУ;

- трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный 16000 кВА 35/6,6/6,3 кВ (2 ед.);
- блочно-модульное здание УКРМ;
- молниеотвод на базе высокомачтовой опоры освещения со стационарной короной;
- трансформатор присоединительный 6 кВ 400 кВА 6/0,4 кВ Yн/D-11;
- разъединитель 6 кВ, реактор дугогасящий масляный 6 кВ, 300 кВА;
- токоограничивающий реактор 6,6 кВ, 1250 А (горизонтальная установка);
- токоограничивающий реактор 6,6 кВ, (вертикальная установка);
- маслосборник (подземный), накопительная ёмкость (подземная),
- ВЛ 35 кВ.

Для административно-бытового обслуживания трудящихся, ремонтно-складских работ проектной документацией предусматривается максимальное использование существующей инфраструктуры ГОКа «Инаглинский».

На освоение производственной мощности шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» административно-бытового обслуживания трудящихся предусматривается осуществлять в АБК шахты «Инаглинская» на западной промплощадке предусмотренного в проектной документации I этапа строительства шахты и его корректировкой данной проектной документацией.

Для бытового обслуживания дополнительного количества рабочих, предусмотренных во II этапе строительства шахты проектом, предусматривается строительство бытового комплекса (БК) на Западной промплощадке.

На период отработки восточной части блока 5 пл. Д19 обеспечение электроэнергией потребителей шахты (промплощадка существующего конвейерного, промплощадка вентиляторной установки главного проветривания, промплощадка блочно-модульной котельной) предусматривается от подстанции 35/6,3/6,6 кВ (2х16 МВА), запитанной по двум одноцепным линиям 35кВ от ПС 220 кВ «Налдинская». Подстанция 35/6,3/6,6 кВ и питающие линии 35 кВ разрабатываются по отдельному проекту. Сторона 6,3 кВ ПС 35/6,3/6,6кВ предназначена для электроснабжения потребителей поверхности, сторона 6,6 кВ – для питания подземных потребителей.

В дальнейшем после завершения горных работ в восточной части блока 5 пл. Д19 предусматривается перенос подстанции на северную промплощадку и ее работа в соответствии с техническими решениями «Проекта строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК Инаглинский» II - этап (Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-032934-2020), при этом электроснабжение потребителей поверхности шахты (промплощадка существующего конвейерного, промплощадка вентиляторной установки главного проветривания, промплощадка блочно-модульной котельной) предусматривается от РУ-6,3 кВ ПС 110 кВ №54 «Инаглинская» по двум одноцепным ВЛ 6 кВ.

Согласно техническим условиям на подключение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», внешнее электроснабжение проектируемого комплекса шахты «Инаглинская» осуществляется на напряжении 6,3 и 6,6 кВ от проектируемой подстанции ПС 220 кВ «Налдинская», располагающейся в непосредственной близости от западной площадки шахты.

Питание ПС 220 кВ «Налдинская» намечается по ВЛ 220 кВ. Питающие ВЛ 220 кВ разрабатываются по отдельному проекту.

Подстанция предназначена для питания нагрузок шахты «Инаглинская» и проектируемой по отдельному проекту ОФ «Инаглинская-2». Подстанция ПС 220 кВ «Налдинская» разрабатывается по отдельному проекту.

Сторона 35 кВ ПС 220 кВ «Налдинская» предназначена для электропитания подземных потребителей шахты через трансформаторы 35/6,6 кВ (2х25 МВА), а также подземных потребителей шахты и потребителей поверхности через ПС 35/6,3/6,6 кВ (2х16 МВА).

Сторона 6,3 кВ ПС 220 кВ «Налдинская» предназначена для электропитания потребителей ОФ «Инаглинская-2», дополнительных промплощадок шахты «Инаглинская», а также подземных потребителей шахты через ЦРП 6,3/6,6 кВ на промплощадке южных стволов.

Сторона 6,6 кВ ПС 220 кВ «Налдинская» предусматривается для электроснабжения подземных потребителей шахты.

Настоящей проектной документацией предусмотрены следующие системы водоснабжения:

Западная промплощадка

На западной промплощадке шахты «Инаглинская» предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения (в том числе горячего водоснабжения), предназначенная для хозяйственно-питьевых целей проектируемых объектов промплощадки, а также для подпитки системы теплоснабжения котельной;

- система производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на производственные нужды зданий поверхности, на пылеподавление и пожаротушение в шахте, на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения принята II категории.

Согласно техническим условиям, выданным Заказчиком, источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является вода из существующих водозаборных скважин и соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. …».

Вода из скважин по трубопроводам диаметром 200 мм в две нитки (по 100 % расхода воды каждая) поступает на западную площадку шахты «Инаглинская» в резервуары запаса воды хозяйственно-питьевого водоснабжения емк. 300 м^3. Из резервуаров вода на хозяйственно-питьевые нужды забирается насосами, установленными в насосной станции и подаётся на обеззараживание и далее потребителю.

Система производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на производственные нужды зданий поверхности, на пылеподавление и пожаротушение в шахте, на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки принята I категории.

Основным источником производственно-противопожарного водоснабжения приняты очищенные и обеззараженные сточные воды. Очищенный и обеззараженные сточные воды после станции доочистки сточных вод по трубопроводам диаметром 200 мм в две нитки (по 100 % расхода воды каждая) подаются в резервуары пожарного запаса воды емк. 1000 м^3.

Вторым источником производственно-противопожарного водоснабжения шахты являются водозаборные скважины.

Из резервуаров пожарного запаса вода насосами подаётся на наружное и внутреннее пожаротушение и производственные нужды объектов поверхности, на подземное орошение и пожаротушение в шахте.

Система пожаротушения на площадке принята низкого давления.

Пополнение пожарного запаса составляет 24 часа (СП 8.13130.2009 п.6.4.).

Проплощадка вентиляционной скважины

На промплощадке вентиляционной скважины шахты «Инаглинская» предусматриваются следующие системы водоснабжения: - система противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки (принята I категория);

Источником противопожарного водоснабжения приняты очищенные и обеззараженные сточные воды. Вода привозная.

Неприкосновенный пожарный запас, хранится в двух резервуарах запаса воды ёмкостью 200 м^3 каждый.

Промплощадка южных стволов

На промплощадке южных стволов шахты «Инаглинская» предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения (в том числе горячего водоснабжения), предназначенная для хозяйственно-питьевых целей проектируемых объектов промплощадки (принята II категория). Вода привозная;

- система производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на пылеподавление и пожаротушение в шахте, на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки (принята I категория);

Основным источником производственно-противопожарного водоснабжения приняты очищенные и обеззараженные сточные воды. Очищенный и обеззараженные сточные воды после станции доочистки сточных вод по трубопроводам диаметром 150 мм в две нитки подаются в резервуары пожарного запаса воды емк. 700 м^3. Вторым источником производственно-противопожарного водоснабжения шахты являются водозаборные скважины.

Неприкосновенный пожарный запас, хранится в двух резервуарах запаса воды ёмкостью 700 м^3 каждый.

Проплощадка вспомогательных стволов

На промплощадке вспомогательных стволов шахты «Инаглинская» предусматривается система противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на пожаротушение сооружений на поверхности промплощадки (принята I категория).

Источником противопожарного водоснабжения приняты очищенные и обеззараженные сточные воды. Вода привозная. Очищенные и обеззараженные сточные воды после станции доочистки сточных вод автоцистернами подаются в резервуары пожарного запаса воды емк. 100 м3. Резервуары оборудованы патрубками с цапками для подключения пожарной техники и подачи воды на наружное пожаротушение.

Неприкосновенный пожарный запас, хранится в двух резервуарах запаса воды ёмкостью 100 м^3 каждый.

Северная промплощадка

На северной промплощадке шахты «Инаглинская» предусматриваются следующие системы водоснабжения:

— система хозяйственно-питьевого водоснабжения (в том числе горячего водоснабжения), предназначенная для хозяйственно-питьевых целей проектируемых объектов промплощадки (принята II категория). Вода привозная;

— система производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на производственные нужды зданий поверхности, на пылеподавление и

пожаротушение в шахте, на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки, а также для подпитки котельной (принята I категория).

Основным источником производственно-противопожарного водоснабжения северной промплощадки шахты приняты очищенные и обеззараженные сточные воды с очистных сооружений, расположенных на северной промплощадке. Очищенный и обеззараженные сточные воды после станции доочистки сточных вод по трубопроводам диаметром 200 мм в две нитки (по 100 % расхода воды каждая) подаются в резервуары пожарного запаса воды емк. 700 м^3.

Вторым источником производственно-противопожарного водоснабжения Северной промплощадки шахты являются очищенные и обеззараженные сточные воды с очистных сооружений, расположенных на западной промплощадке. Очищенный и обеззараженные сточные воды после станции доочистки сточных вод с западной промплощадки по трубопроводам диаметром 200 мм в две нитки (по 100 % расхода воды каждая) подаются в резервуары пожарного запаса воды емк. 700 м^3.

Промплощадка существующего конвейерного штрека

На промплощадке существующего конвейерного штрека шахты «Инаглинская» предусматривается система производственно-противопожарного водоснабжения, обеспечивающая потребность в воде на пожаротушение зданий и сооружений на поверхности промплощадки (принята I категория).

Основным источником производственно-противопожарного водоснабжения приняты из существующих водозаборных скважин. Вода по трубопроводам диаметром 159 мм в две нитки (по 100 % расхода воды каждая) подаётся в резервуары пожарного запаса воды емк. 2×200 м^3 и 1×800 м^3

Вторым источником производственно-противопожарного водоснабжения являются очищенные и обеззараженные сточные воды с очистных сооружений, расположенных на западной промплощадке.

Из резервуаров пожарного запаса вода насосами подаётся на наружное и внутреннее пожаротушение.

Система пожаротушения на площадке принята низкого давления.

Восточная промплощадка, промплощадка флангового ствола 19-5, промплощадка фланговых стволов 19-4

На данных промплощадках шахты «Инаглинская» не предусматриваются системы водоснабжения

Настоящей проектной документацией предусматриваются следующие системы водоотведения:

— система хозяйственно-бытовой канализации, предназначенная для отвода и сбора бытовых стоков;

— система производственной канализации, обеспечивающая отвод и сбор производственных стоков от котельной;

— система ливневой канализации, предназначенная для сбора дождевых и ливневых вод, их отстаивание.

Сбор и утилизация осадка, образующегося в процессе очистки бытовых, дождевых, производственных стоков производится согласно договору на оказание услуг по сбору (приёму) и размещению отходов на полигонах.

Исходя из уровня тепловых нагрузок и в соответствии с техническими условиями на проектирование, настоящей проектной документацией принимаются следующие решения по источникам тепловой энергии:

Источником теплоснабжения зданий и сооружений шахты Инаглинская (Западная площадка, Северная промплощадка, промплощадка существующего конвейерного штрека) является угольные котельные с водогрейными котлами.

Источником теплоснабжения зданий и сооружений других площадок предусмотренных проектом, является электрическая энергия.

Отопление предусматривается во всех зданиях и сооружениях, где это необходимо по условиям технологии.

В зданиях и сооружениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Вентиляция в зданиях предусмотрена для обеспечения параметров микроклимата и качества воздуха в пределах допустимых норм, с учётом функционального назначения помещений, категорий по взрывопожарной и пожарной опасности производственных помещений.

Для обеспечения энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений проектной документацией предусматривается применение сертифицированных установок для систем вентиляции, соответствующих заявленным характеристикам и контроль параметров процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

В соответствии с действующими ВНТП 4-92 кн. 2 р. 6 для проектируемой шахты «Инаглинская» предусмотрены следующие технические решения систем связи:

- производственная автоматическая телефонная связь (ПАТС);
- диспетчерская связь горного диспетчера шахты;
- прямые технологические связи операторов;
- технологическая УКВ-радиосвязь;
- распорядительно-поисковая связь (РПС);
- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- электрочасофикация;
- охранная сигнализация;
- межплощадочные линии связи;
- внешняя телефонная связь и передача данных.

2.2 Краткая характеристика района намечаемой деятельности

В административном отношении ГОК «Инаглинский» расположен на территории муниципального образования «Нерюнгринский район». Административный центр района город угольщиков Нерюнгри находится в 35 км к югу от поля шахты «Инаглинская». Здесь же, в 4 км к востоку от г. Нерюнгри, расположен посёлок энергетиков Серебряный Бор. Ближайший населённый пункт – пос. Чульман находится в 15 км к юго-востоку от шахтного поля. В 5 км к северу от пос. Чульман расположен аэропорт г. Нерюнгри, принимающий все типы современных самолётов, включая транспортный самолёт АН-124 «Руслан».

В пределах шахты и на территории Чульмаканского месторождения в целом населённые пункты отсутствуют. В 1,5 км к востоку от шахтного поля, в пределах геологического участка Восточный проходит Федеральная автомобильная дорога А360 «Лена», соединяющая г. Тында, пос. Золотинка, пос. Беркакит, пос. Серебряный бор, г. Нерюнгри, пос. Чульман, г. Алдан, г. Томмот, пос. Большой Хатыми и др. В 2-5 км к востоку от фабрики проходит действующая

Амуро-Якутская железная дорога от ст. Сковородино (БАМ) до ст. Нижний Бестях. Строительство железной дороги продолжается до г. Якутска.

Промплощадка шахты и обогатительной фабрики «Инаглинская-2» связана подъездным путём с железной дорогой и автодорогой с трассой А360.

Электроснабжение осуществляется от Нерюнгринской ГРЭС, водоснабжение от скважин– за счёт подземных вод.

Границы геологических участков естественные, определяются на большем протяжении долинами рек и ручьев: на севере (с запада на восток) – верховье р. Верхняя Талума и р. Чульмакан; на востоке-выход под наносы пластов дурайской свиты; на юге – руч. Дымный (правый приток руч. Локучакит); на западе – правый безымянный приток руч. Ковали и верховье р. Нижняя Талума.

В орографическом отношении площадь участков характеризуется среднегорным рельефом. Большая часть площади имеет абсолютные отметки в пределах 900-980 м с относительным превышением водоразделов над днищами долин порядка 200-300 м. Общая глубина вреза долин составляет 150-250 м.

Реки и ручьи имеют типичный горный характер с быстрым течением. Режим водотоков непостоянный и зависит от количества выпадающих осадков, а также наличия в днищах и бортах долин многолетнемерзлых пород, имеющих островной характер.

На территории участков берут начало реки: Верх. Талума, Ниж. Талума; ручьи: Локучакит, Ковали, Нэриччи, Прохладный, Мшистый, Пологий, Шахтинский, Холодный и множество их мелких притоков. Ширина русел изменяется в пределах 3-10 м, глубина – 0,5-1,0 м. Поверхностный сток в течении года имеет только река Чульмакан, остальные водотоки перемерзают на 3-6 зимних месяцев.

Чульмаканское месторождение расположено в зоне хвойных лесов. Преобладающей растительностью является лиственница даурская, сосна, кедровый стланик. Из лиственных распространены береза, ольха, осина, чозения.

Климат района резко континентальный с суровой и продолжительной зимой и коротким жарким летом. Среднегодовая температура воздуха в пос. Чульман составляет – $9,5^0$С при колебаниях от -63^0С (декабрь-январь) до $+33^0$С (июль). Среднегодовая норма атмосферных осадков за последние 25 лет – 570 мм, подавляющая их часть выпадает в виде дождей в летний период. Устойчивый снеговой покров устанавливается в конце сентября – начале октября, снег сходит к концу мая. Ветры преимущественно северо-западного направления, скорость их 1,0-1,5 м/сек. – зимой, 3,0-3,5 м/сек. – летом.

Сейсмичность района – 7-8 баллов.

В пределах полученных недропользователем лицензионных участков отсутствуют особоохраняемые природные территории, земли традиционного природопользования, иные земли ограниченного пользования.

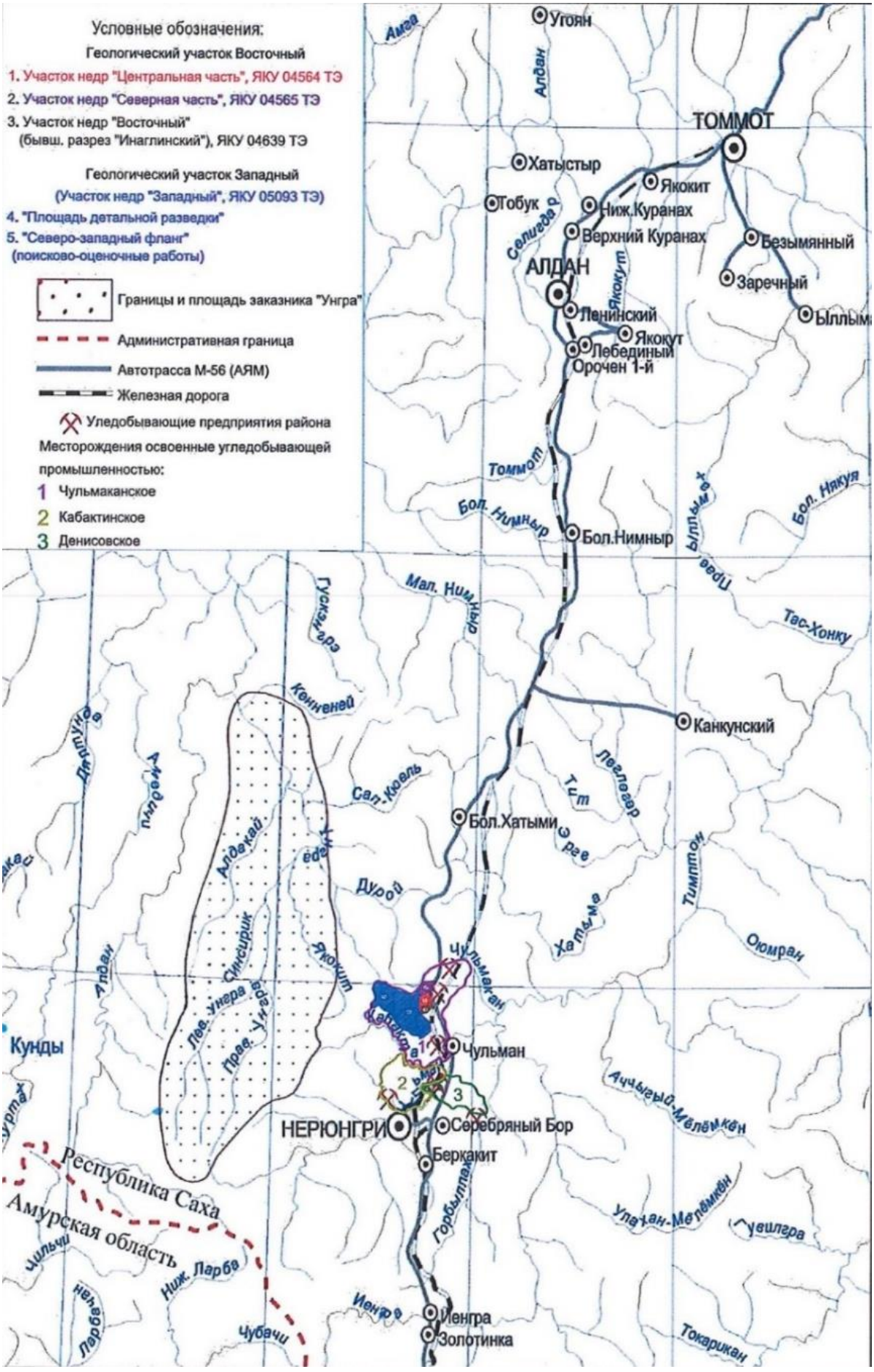


Рисунок 2.2.-1-Обзорная карта района

3 Краткие сведения о существующем состоянии территории и прогнозируемое воздействие намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды

3.1 Основные виды воздействий проектируемого объекта на окружающую среду

Виды воздействия производственной деятельности шахты можно разделить на прямые и опосредованные.

Прямыми видам воздействия являются воздействия на основные природные среды – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы.

Воздействие на атмосферный воздух связано:

- с выбросами пыли и газов при работе транспортной техники;
- выбросами пыли каменного угля и метана из шахтных стволов;
- с шумовым фактором при работе техники на поверхности, работе вентиляторов (акустическое воздействие).

Воздействие на водные ресурсы заключается в сбросе шахтных сточных вод, загрязнённых нефтепродуктами и взвешенными веществами, в поверхностные водные объекты.

Основными видами воздействия объекта на земельные ресурсы являются:

- изъятие земель и перевод их в земли промышленности;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изменение характера землепользования на территории размещения объектов;
- вырубка леса (сведение лесов и изъятие лесных земель приведёт к потерям лесного хозяйства, это в свою очередь, скажется на экологической обстановке района);
- загрязнение почв;
- нарушение плодородного и потенциально плодородного слоёв почвы.

Опосредованные виды воздействия являются следствием указанных выше воздействий – при условии нарушения в результате производственной деятельности установленных нормативов качества окружающей среды и физических факторов. К ним относятся, в основном, неблагоприятные изменения в растительного и животного мира.

При работах будут затронуты растительный покров и почвенные горизонты, что приведёт к нарушению сложившегося биоценоза. Особенно сильное воздействие будет оказываться на наземно-гнездящиеся виды птиц и позвоночных животных, жизнедеятельность которых связана с верхними слоями почвенного покрова.

На прилегающих территориях произойдёт некоторое изменение количественного состава позвоночных, особенно у видов, плохо адаптирующихся и остро реагирующих на антропогенное воздействие.

В процессе проведения работ на животных будет оказываться шумовое и вибрационное воздействие. Источником шума и вибраций, воздействующим на лесные сообщества животных, является автомобильный транспорт. Шум и вибрация вызывают беспокойство животных. У синантропных видов вследствие постоянного шумового воздействия наблюдается снижение воспроизводственного потенциала.

Несмотря на то, что почвенно-растительные сообщества имеют достаточно высокую экологическую вариабельность, существенный ущерб флоре и фауне наносится в результате загрязнения территории газовыми и химическими выбросами работающей техники.

Основными химическими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества и т.д. При оседании данных веществ на растения происходит их накопление.

Из числа позвоночных животных влияние загрязнения более всего скажется на растительноядных видах. Основными потребителями загрязнённых продуктов окажутся мелкие млекопитающие и птицы. Накопление вредных веществ будет происходить также в организме хищников, как наземных, так и пернатых, при поедании мелких мышевидных и птиц.

Таким образом, основными видами воздействия на животный и растительный мир являются:

- непосредственное долгосрочное отчуждение территории - изъятие угодий из среды обитания животных;

- нарушение природного рельефа;

- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих земель;

- снятие плодородного слоя почвы;

- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжёлыми металлами, другими токсическими веществами;

- деградация кормовой базы животных;

- загрязнение атмосферного воздуха;

- шумовые, вибрационные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта (шум механизмов, транспортных средств, голоса людей, и т.п.);

- световое воздействие при строительстве и эксплуатации объекта (свет прожекторов, ламп, фар и т.п.);

- сокращение местообитаний животных;

- сокращение базовой численности объектов животного мира и потери годовой продуктивности животных;

- сокращение кормовой базы животного мира;

- лишение привычных мест их обитания животных.

3.2 Ландшафтные условия территории

3.2.1 Современное состояние ландшафта

Промплощадка шахты «Инаглинская» расположена на территории МО «Нерюнгринский район» Республики Саха (Якутия), в 35км к северу от г. Нерюнгри – административного центра района. Ближайший населённый пункт – пос. Чульман расположен в 15км к юго-востоку от участка. В посёлке имеется железнодорожная станция Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в непосредственной близости проходит автомобильная дорога А360 «Лена» .

Нерюнгринский муниципальный район расположен на юге Республики Саха (Якутия) на Алданском нагорье.

Рисунок 3.2.1-1 Алданское нагорье

Алданское плоскогорье, или Алданский щит, – область выходов кристаллических пород (архейских гнейсов, гранитов и др.). Сильно дислоцированные, нарушенные многочисленными разломами и тектоническими трещинами кристаллические породы срезаны поверхностью древнего пенеплена; последняя местами перекрыта осадочными породами.

Для плоскогорья характерны выровненные ступенчатые междуречья с останцовыми горами и массивами отпрепарированных гранитных интрузий; долины глубоко врезаны (Тимофеев, 1965). Средние высоты плоскогорья 700-1200 м; наивысшая точка имеет высоту 2246 м и мало уступает главной вершине Станового хребта (2412 м), ограничивающего Алданское плоскогорье с юга. Однако контраст между сглаженной поверхностью плоскогорья и расчлененным горным рельефом Станового хребта достаточно велик.

Алданское плоскогорье вытянуто в широтном направлении; такое же направление имеют и его основные морфоструктурные элементы. М. В. Пиотровский (1968) выделяет три широтные полосы: 1) северный склон Алданского щита, перекрытый осадочными пороками кембрийского (на востоке юрского) возраста, представляющий собой пластовую равнину – Лено-Алданское плато; 2) среднюю часть Алданского щита – наиболее поднятую полосу, соответствующую выходам кристаллических пород; 3) южный склон – зону предгорного прогиба Станового хребта, заполненную юрскими угленосными отложениями. В послеюрское время область 3 была вовлечена в поднятие Станового хребта. Юрские отложения образуют высокие плато, расчлененные речными долинами (Чульманское плато и др.).

Флексура выражена уступом высотой до 200 м, вытянутым вдоль правого берега Лены от устья Олекмы до устья Ботомы (Тимофеев, 1965). Таким образом, мы вновь сталкиваемся с приуроченностью крупных речных долин к геофлексурам.

Наряду с зонами широтного направления, параллельными Становому хребту, в пределах Алданского плоскогорья М. В. Пиотровский (1968) выделяет поперечные (меридиональные или север-северо-восточные) морфоструктурные зоны, параллельные северной ветви Верхоянского хребта. В направлении с запада на восток можно различить следующие субмеридиональные зоны: 1) Чарско-Олекминское плоскогорье – поднятую зону с высотами более 2 км; эта зона в сущности относится уже к горной области юга Сибири; 2) Алданско-Чульманскую опущенную зону; 3) Тимптоно-Гонамскую поднятую зону, включающую район максимальных высот всего плоскогорья; 4) Алдано-Токинскую опущенную зону; 5) Верхнеучурскую поднятую зону. Для этих глыбово-волновых зон длина волны 400-500 км.

Высокогорное редколесье, каменистые пустыни, тундры

На карбонатных породах преобладают лиственничные и сосновые леса. Березовые и осиновые леса имеют послепожарное происхождение

Согласно физико-географическому районированию территория изысканий входит в Чульманскую плоскогорную провинцию (III), в Чульмаканский плоскогорный район.

Одной из характерных особенностей природного ландшафта всей территории Якутии является многолетняя мерзлота, которая во многом определяет весь ее внутренний облик, включая и район Южной Якутии. Глубина зимнего промерзания, как и оттаивания, колеблется от 0,3 до 4 метров и зависит от состава растительности, влажности, рельефа, абсолютной высоты местности.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на пологих склонах (1-5^0), склонах средней крутизны (6-15^0), крутых склонах (>15^0) и в долине р.Чульмакан.

Абсолютные отметки поверхности площадки изменяются от 722,31 до 863,58 м, перепад высот составляет 141,27 м на 3,7 км трассы автодороги.

Пологие склоны (1-5^0) .

Микрорельеф мелкобугристый реже бугристый. Растительность: лиственничный лес, густой кедровый стланик, реже ерник, голубичник, болотный багульник. Покров мохово-ягельный. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Склоны средней крутизны (6-15^0)

Поперечный профиль склона ступенчатый: чередование менее крутых (6-10°) и более крутых (11-15°) участков. Микрорельеф бугристый, мелкобугристый. Растительность: лиственничный лес. Подлесок: густой кедровый стланик, ерник, ольха, редкий голубичник, болотный багульник. Покров ягельно-брусничный. Отмечается морозное выпучивание крупнообломочного материала. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Крутые склоны (>15^0)

Микрорельеф бугристый. Растительность: лиственничный лес, густой кедровый стланик, ерник, ольха, болотный багульник. Покров ягельно-брусничный. Отмечается морозное выпучивание крупнообломочного материала. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Долина р.Чульмакан.

Микрорельеф бугристый с западинами, осложнен многочисленными ложбинами округлой и вытянутой формы. Дно ложбин покрыто мелким кочкарником, заболочено. Растительность: смешаный лиственнично-еловый лес. Подлесок: ели, ерник, тальник. Голубичник, болотный багульник. Мощный мохово - травяной покров, в ложбинах - травяной. Днище долины заболочено. Заболоченность средней степени. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

3.2.2 Современное состояние почв

В пределах Южно-Якутской угленосной площади мерзлота имеет островное распространение. Мощность мерзлых грунтов 20-50 м, а на отдельных участках – 90-120 м. На плоских водоразделах мерзлота встречается в виде отдельных пятен, приуроченных к наиболее пониженным увлажненным участкам. Мерзлотой охвачены и грунты горных массивов высотой более 1000-1200 м над уровнем моря. Сезонная мерзлота развивается повсеместно. На плоских водоразделах, сложенных сравнительно сухими грунтами, зимнее промерзание доходит до глубины 4-5 м. На более увлажненных участках супесчано-суглинистые грунты промерзают до глубины 1,5-2 м, пески до 2,5-3 м, а торфянистые грунты (особенно на болотах с моховым покровом) всего на 0,3-0,5 м, так как ниже располагается уровень многолетней мерзлоты.

Вследствие наличия многолетней мерзлоты и короткого вегетационного периода формирование почвенного покрова идет медленно, выделяются виды и разновидности почв, относящиеся к мерзлотному и немерзлотному рядам. Мерзлотные почвы распространены на участках развития многолетнемерзлых пород, которые служат водоупором на протяжении всего периода вегетации, из-за чего почвы постоянно находятся в переувлажненном состоянии. Почвы немерзлотного ряда распространены на участках, сложенных талыми породами.

Почвы приурочены к трем поясам развития растительности: горно-гольцовому, горно-тундровому и горно-таежному.

Для гор, гольцовой зоны горных поднятий и плоскогорий с отметками более 1200 м, а также для северных склонов Станового хребта характерны горно-тундровые почвы, на глинисто-песчаных продуктах выветривания коренных пород. В понижениях рельефа гольцовой зоны встречаются горно-тундровые болотные почвы, с горизонтом оторфованного перегноя до 10-20 см, ниже – глееватый глинистый мелкозем. С глубины 25-30 см почвы мерзлые.

На высотах 900-1200 м, преобладают горные мерзлотно-таежные иллювиально-гумусовые почвы. Под маломощной оторфованной подстилкой залегают горизонт с признаками оподзоливания и иллювиально-гумусовый горизонт. Мерзлота располагается на глубине 50-70 см. По всему профилю встречаются дресва и глыбы подстилающих пород.

На территории, лежащей в полосе горно-таежной подзоны на отметках 650-900 м, наиболее широко распространены горные мерзлотные таежные оподзоленные почвы. Для них типична оподзоленность горизонта, лежащего сразу же под маломощной (до 2-3 см) подстилкой. В составе преобладают песок, дресва и камни. Суглинистых фракций мало. Мощность редко превышает 1 м. В понижениях этой зоны встречаются болотно-мерзлотные таежные почвы. Подстилка отличается значительной мощностью (7-15 см) и слабой разложенностью, а нижняя часть профиля – переувлажненностью, глееватостью и низкой температурой, на глубине 80-90 см имеющей отрицательное значение.

По льдистости мерзлые грунты подразделяются по ГОСТ 25100-2011:

- супесь дресвяная твердомерзлая слабольдистая массивной криотекстуры незасоленная при оттаивании пластичная (ИГЭ-4м) по льдистости за счет ледяных включений – слабольдистая (Лв=6%);

- супесь твердомерзлая слабольдистая массивной и слоистой криотекстуры незасоленная при оттаивании текучая (ИГЭ-6м) по льдистости за счет ледяных включений – слабольдистая (Лв=15%);

- щебенистый грунт с супесчаным заполнителем твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры незасоленный при оттаивании средней степени водонасыщения (ИГЭ-5м) по суммарной льдистости – слабольдистый (Лс=10%);

- песчаник очень низкой прочности твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры, при оттаивании средней степени водонасыщения (ИГЭ-9м) по суммарной льдистости – слабольдистый (Лс=22%).

Нарушение и удаление растительного покрова приведет к опасным последствиям – повышению среднегодовой температуры пород и резкому, иногда в разы, увеличению глубины сезонного оттаивания пород.

При полевых исследованиях применялись следующие методы: маршрутный метод и метод ключей. Закладка почвенных разрезов и отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществлялись по ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 28168-89.

Привязка на местности точек наблюдений, опорных разрезов, точек отбора проб почв осуществляли с помощью GPS-приемника, а также с помощью ориентиров на местности.

Почвы участка изысканий характеризуются выраженной иллювиальной аккумуляцией алюмо-железо-гумусовых соединений и относятся к подбурам и подзолам. На нарушенных территориях выявлены техногенные поверхностные образования (литостраты, абралиты). Абралиты представляют собой вскрытый и не утративший своего естественного залегания минеральный материал днищ и бортов карьеров и других горных выработок. Литостраты – насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород горнодобывающих и строительных предприятий, грунтовые насыпи и выравненные грунтовые площадки, создающиеся при разработке и обустройстве месторождений полезных ископаемых, строительстве поселков и пр. Мерзлота встречается очагами. Растительность участка изысканий – сосновый или сосново-лиственничный лес, в низинных поймах – травянистая растительность с единичными кустарниками, в верховьях – лесная или кустарниковая растительность. На нарушенном рельефе растительность отсутствует или произошло вторичное зарастание травянистой растительностью.

Характеристика загрязненности почвогрунтов

Антропогенное загрязнение окружающей среды приводит к значительному увеличению концентрации поллютантов в почвах. Поступление поллютантов в биосферу вследствие техногенного рассеивания осуществляется разнообразными путями. Во многих случаях наблюдается тесная корреляция между загрязнением почвы, грунтовых вод, почвенных газов и, в меньшей степени, поверхностных вод (ГОСТ Р 53123-2008 от 01.01.2010 г.).

Токсичные вещества накапливаются, что способствует постепенному изменению химического состава почв, нарушению единства геохимической среды и живых организмов. Самоочищение почв, как правило, – медленный процесс.

В качестве характеристики опасности вещества для какого–либо объекта окружающей среды выступает значение его ПДК. В качестве фоновой пробы выбрана проба П-1, расположенная в более 500 м от дороги на территории с естественным почвенным и растительным покровом с наветренной стороны.

Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов представлены в таблицах 3.2.2-1 - 3.2.2-2.

Результаты лабораторных исследований проб почв по микробиологическим и паразитологическим показателям представлены в таблице 3.2.2-4.

Таблица 3.2.2-1 - Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

Проба	Показатель							
	нефтепродукты, млн$^{-1}$	фенол, млн$^{-1}$	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пирен, млн$^{-1}$
П1-фон	80	менее 0,05	менее 0,1	12,9	менее 0,10	1,24	115	менее 0,005
П2	63	менее 0,05	менее 0,1	**18,7**	**0,12**	1,02	140	менее 0,005
П3	76	менее 0,05	менее 0,1	**20,2**	**0,13**	менее 0,1	179	менее 0,005

Проба	Показатель							
	нефтепродукты, млн$^{-1}$	фенол, млн$^{-1}$	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пирен, млн$^{-1}$
П4	46	менее 0,05	менее 0,1	**21,2**	менее 0,10	0,27	134	менее 0,005
П5	53	менее 0,05	менее 0,1	**16,8**	менее 0,10	0,66	145	менее 0,005
П6	56	менее 0,05	менее 0,1	**13,8**	**0,12**	менее 0,1	104	менее 0,005
П7	57	менее 0,05	менее 0,1	8,8	**0,12**	менее 0,1	124	менее 0,005
П8	**83**	менее 0,05	менее 0,1	10,9	**0,15**	0,35	121	менее 0,005
П9	79	менее 0,05	менее 0,1	**14,5**	менее 0,10	0,27	103	менее 0,005
П10	73	менее 0,05	менее 0,1	7,3	менее 0,10	1,04	104	менее 0,005
П11	**87**	менее 0,05	менее 0,1	11,3	менее 0,10	0,44	122	менее 0,005
П12	33	менее 0,05	**0,13**	10,9	**0,13**	0,86	107	менее 0,005
П13	76	менее 0,05	**0,12**	9,8	**0,22**	менее 0,1	110	менее 0,005
П14	63	менее 0,05	менее 0,1	7,8	менее 0,10	менее 0,1	113	менее 0,005
П15	60	менее 0,05	**0,14**	8,0	менее 0,10	менее 0,1	127	менее 0,005
ПДК, мг/кг	-	-	-	**32,0**	**2,1**	**2,0**	**1500**	**0,02**

Таблица 3.2.2-2- Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

Проба	Показатели			
	цинк	медь	кобальт	никель
	мг/кг			
П1-фон	1,8	менее 1,0	0,7	менее 0,2
П2	менее 1,0	менее 1,0	0,7	**1,1**
П3	1,0	менее 1,0	**1,1**	**1,3**
П4	менее 1,0	менее 1,0	менее 0,4	**1,3**
П5	менее 1,0	**1,1**	**1,0**	**2,4**
П6	1,2	1,0	**1,1**	**2,2**
П7	менее 1,0	менее 1,0	**2,5**	**1,9**
П8	менее 1,0	менее 1,0	менее 0,4	**2,3**
П9	1,2	менее 1,0	менее 0,4	**2,4**
П10	1,3	**1,1**	0,7	**2,4**
П11	менее 1,0	**1,2**	**0,8**	**2,2**
П12	1,3	менее 1,0	**1,2**	менее 0,2
П13	менее 1,0	менее 1,0	**0,8**	менее 0,2
П14	менее 1,0	менее 1,0	**0,8**	**1,1**
П15	1,1	менее 1,0	**3,3**	**1,3**
ПДК, мг/кг	**23,0**	**3,0**	**5,0**	**4,0**

Был проведен расчет суммарного показателя загрязнения.
Суммарный показатель загрязнения рассчитывается по формуле:
Zc = S (Kci +...+Kcn) - (n-1), где
Kc = Ci / Cфi – коэффициент концентрации i-го химического элемента;
Ci - фактическое содержание i-го химического элемента в почвах и грунтах, мг/кг;
Cфi - фоновое содержание i-го химического элемента в почвах, мг/кг;
n - число учитываемых химических элементов с Kc>1.

Таблица 3.2.2-3– Расчёт суммарного показателя загрязнения почв (Zc)

Проба п/п	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, Ci	Фон, Сфi	Коэффициент концентрации загрязняющего вещества, Кс = Ci / Сфi	Zc
П2	Свинец	18,7	12,9	1,45	6,15
	Ртуть	0,12	Менее 0,10	1,20	
	Никель	1,1	Менее 0,2	5,50	
П3	Свинец	20,2	12,9	1,57	7,94
	Руть	0,13	Менее 0,10	1,30	
	Кобальт	1,1	0,7	1,57	
	Никель	1,3	Менее 0,2	6,50	
П4	Свинец	21,2	12,9	1,64	7,14
	Никель	1,3	Менее 0,2	6,50	
П5	Свинец	16,8	12,9	1,3	12,83
	Медь	1,1	Менее 1,0	1,1	
	Кобальт	1	0,7	1,43	
	Никель	2,4	Менее 0,2	12,0	
П6	Свинец	13,8	12,9	1,07	11,84
	Руть	0,12	Менее 0,10	1,20	
	Кобальт	1,1	0,7	1,57	
	Никель	2,2	Менее 0,2	11,00	
П7	Руть	0,12	Менее 0,10	1,20	12,27
	Кобальт	2,5	0,7	3,57	
	Никель	1,9	Менее 0,2	9,50	
П8	Нефтепродукты	83	80	1,04	12,04
	Руть	0,15	Менее 0,10	1,50	
	Никель	2,3	Менее 0,2	11,50	
П9	Свинец	14,5	12,9	1,12	12,12
	Никель	2,4	Менее 0,2	12,00	
П10	Медь	1,1	Менее 1,0	1,10	12,10
	Никель	2,4	Менее 0,2	12,00	

Проба п/п	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, Ci	Фон, Сфi	Коэффициент концентрации загрязняющего вещества, Кс = Ci / Сфi	Zc
П11	Нефтепродукты	87	80	1,09	11,43
	Медь	1,2	Менее 1,0	1,20	
	Кобальт	0,8	0,7	1,14	
	Никель	2,2	Менее 0,2	11,00	
П12	Кадмий	0,13	Менее 0,1	1,30	2,31
	Руть	0,13	Менее 0,10	1,30	
	Кобальт	1,2	0,7	1,71	
П13	Кадмий	0,12	Менее 0,1	1,2	2,54
	Руть	0,22	Менее 0,10	2,20	
	Кобальт	0,8	0,7	1,14	
П14	Кобальт	0,8	0,7	1,14	5,64
	Никель	1,1	Менее 0,2	5,50	
П15	Кадмий	0,14	Менее 0,1	1,40	10,61
	Кобальт	3,3	0,7	4,71	
	Никель	1,3	Менее 0,2	6,50	

По результатам расчёта суммарный показатель загрязнения (Zc) всех проб менее 16, превышений ПДК по химическому загрязнению не выявлено, следовательно, пробы почв и грунтов по индексу суммарного показателя загрязнения (Zc) соответствуют категории «допустимая». В соответствии СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» рекомендации по использованию почв: «рекомендации по использованию почв: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска».

Таблица 3.2.2-4- Результаты лабораторных исследований проб почв по микробиологическим и паразитологическим показателям

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
Результаты исследований; единицы измерений					
П-1 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-2	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
0-20 см					
П-3 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-4 0-20 см	1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-5 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-6 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-7 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-8 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-9 0-20 см	1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-10 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-11 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-12 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-13 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-14 0-20 см	1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П-15 0-20 см	< 1 КОЕ в 1г	< 1 КОЕ в 1г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Величина допустимого уровня, ед. измерений					
(0-20 см)	(1-10) КОЕ в 1 г	(1-10) КОЕ в 1 г	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие

Содержание в пробах почвы патогенных микроорганизмов, яиц гельминтов, энтерококков не превышает гигиенических нормативов.

В соответствии с рекомендациями по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения по СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», пробы почв можно отнести к категории «чистая», рекомендация по использованию: «использование без ограничений».

Таблица 3.2.2-5- Результаты испытаний проб грунта, отобранных на территории застройки (Бк/кг) на содержание ЕРН

Наименование пробы	Удельная активность цезия-137, (Бк/кг)	Удельная активность радия-226, (Бк/кг)	Удельная активность тория-232, (Бк/кг)	Удельная активность калия-40, (Бк/кг)	Удельная эффективная активность $А_{эфф}$ (Бк/кг)
Проба № 1	0,5±3,8	43,0±10,5	71,0±14,0	863±198	209,5±26,8
Проба № 2	0,4±2,9	39,6±9,3	68,0±11,3	793±180	196,1±23,0
Проба № 3	0,8±3,1	16,4±7,8	33,4±10,3	876±207	134,6±23,3
Проба № 4	0,7±2,9	15,0±7,3	26,8±7,9	851±186	122,4±20,0
Проба № 5	0,7±28	27,9±8,8	64,7±13,3	892±203	188,5±25,8
Проба № 6	0,5±2,6	21,9±7,4	59,0±10,1	715±183	160,0±21,5
Проба № 7	0,7±3,4	7,1±5,9	20,7±7,9	748±177	97,8±19,0
Проба № 8	0,8±2,9	7,5±6,3	20,0±8,1	748±177	91,3±19,2
Проба № 9	0,4±4,0	15,9±7,1	23,8±9,2	890±170	122,7±19,9
Проба № 10	0,3±3,3	14,7±7,0	22,6±8,9	814±155	112,9±18,8
Проба № 11	2,0±4,1	23,1±8,8	50,4±12,5	652±173	144,5±23,5
Проба № 12	1,9±3,8	22,7±8,2	49,2±12,1	523±158	131,6±22,2
Проба № 13	0,2±3,1	12,1±5,9	23,3±7,5	838±184	113,9±19,2
Проба № 14	0,1±2,5	11,5±5,1	22,4±6,9	755±162	105,0±17,0
Проба № 15	0,7±3,5	27,6±8,2	54,1±11,5	952±207	170,8±21,7

Максимальная удельная активность в пробах грунта составила 161,5 Бк/кг, что соответствует нормативным документам для поверхностных почвогрунтов. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (А эфф до 370 Бк/кг).

3.2.3 Прогнозируемое воздействие на ландшафты

Основными видами воздействия объекта на территорию являются:

- изъятие земель и перевод их в земли промышленности;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изменение характера землепользования на территории размещения объектов;
- вырубка леса (сведение лесов и изъятие лесных земель приведет к потерям лесного хозяйства, это в свою очередь, скажется на экологической обстановке района);
- загрязнение почв;
- нарушение плодородного и потенциально плодородного слоев почвы.

Объекты проектируемого предприятия будут оказывать следующие виды воздействия на земельные ресурсы: отчуждение земель для размещения объекта; изменение целевого назначения изымаемых земель; изменение рельефа поверхности в пределах площадок предприятия; изменение физико-химических свойств почвенного покрова в результате антропогенного воздействия.

Воздействие предприятия на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и размерам сокращения земель конкретных землепользователей.

При разработках полезных ископаемых происходит целый ряд нарушений, среди которых выделяются механическая площадная форма, выражающаяся в повреждении поверхности почв, и механическая глубинная – нарушение морфологии почвенного профиля. Кроме того,

происходят нарушения в химическом и физическом составе и свойствах почв.

Главный результат воздействия – разрушение почв. Выражается это в изменении системы горизонтов, вследствие их непосредственной трансформации. При разработках полезных ископаемых, в частности, добыче угля, происходит частичное или полное срезание почвенного профиля, перемешивание горизонтов, а также погребение почвенного профиля под минеральным и органическим материалом. Почвенный профиль в ряде случаев замещается техногенными почвоподобными образованиями и непочвенными грунтами.

Основные факторы, определяющие трансформацию почв в районе добычи угля, обусловлены:

- выводом на дневную поверхность больших масс дезинтегрированных горных пород с высоким содержанием сульфидов, преимущественно в форме пирита и марказита; их дальнейшее преобразование приводит к существенной перестройке геохимических обстановок в сопряженных с отвалами ландшафтах;

- образованием просадок над выработанным пространством и соответственно изменением водного режима почв и грунтов.

Закономерность трансформации почв, возникающие в каждом случае, неодинаковы. Появление на дневной поверхности глубинных пород приводит к погребению почв как непосредственно под отвалами, так и под продуктами их размыва и переотложения. Эрозионные процессы на сопряженных с отвалами территориях приводят к формированию техногенных наносов мощностью от нескольких сантиметров до первых метров. Часть твердого техногенного материала с отвалов и терриконов поступает в верхние горизонты почв эоловым путём. На близлежащих пашнях имеет место припахивание техногенного материала к собственно почвенному, что ведет к постепенной трансформации пахотных горизонтов. Образование сплошного поверхностного наноса при поступлении твердого материала с отвала (террикона) препятствует обработке почв. Однако если количество техногенного материала велико и вследствие этого пахотные земли выводятся из эксплуатации, на их поверхности начинается формирование сплошного плаща техногенного наноса. В зависимости от мощности перекрывающего почвы техногенного наноса и характера его стратификации (хаотично перемешанный материал или слоистый) выделяют несколько наиболее распространенных вариантов преобразования вертикального профиля почв.

1. Полное погребение исходных почв и вывод их из сферы почвообразования. Перекрывающие отложения можно рассматривать как новообразованную материнскую породу, почвообразование в которой начинается с нуль-момента.

2. При мощности наложенного техногенного субстрата меньше, чем толща исходных почв, формируется двучленный профиль. Техногенный материал может ложиться на разрушенное в той или иной мере почвенное тело либо перекрывать ненарушенные почвы. Изоляция (экранирование) почв чужеродным наносом и фильтрация через захороненный профиль кислых растворов приводят как к консервации (омертвению), так и к заметному преобразованию почвенной массы практически всех горизонтов вертикального профиля. Новообразованное почвенное тело, таким образом, состоит из двух частей, граница между которыми не всегда отчетлива. Иногда обнаруживаются и совершенно особые ситуации, когда преобразование морфологии почв обусловлено термическими воздействиями, возникающими при самовозгорании отвалов.

Излишки земляных масс при планировке промплощадок и строительстве объектов шахты "Инаглинская" используются при строительстве железнодорожных путей, подъездных автодорог и других строительных объектов АО "ГОК "Инаглинский".

Хранение грунта и отходов при проходке стволов на промплощадках не предусматривается – будет осуществляться транспортировка от места выемки к месту ведения работ по строительству железнодорожной инфраструктуры АО «ГОК «Инаглинский».

Мероприятия по охране земель

Почва, как и вся земля в целом, охраняется законом. Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. Поэтому, необходимо эффективно и рационально использовать почвенный покров, не допускать его несанкционированного изъятия, порчи, загрязнения, засорения и истощения

Почвенно-растительный слой района строительства весьма бедный, характеризуется низким природным плодородием. Мощность слоя не превышает 5-10 см. В связи с этим работы по снятию почвенно-растительного слоя в проекте не предусматриваются.

При строительстве и эксплуатации шахты проводятся различные работы, в том числе строительные, приводящие к нарушению структуры и снижению свойств почвенного слоя. Проектом предлагаются мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров. Меры предусматривают защиту прилегающих территорий от механических повреждений, от органического и неорганического загрязнения, озеленение промышленной зоны.

Мероприятия по озеленению проводятся на промплощадке и площадке очистных сооружений. Озеленение предусматривается по всей территории площадок, исключая площадь застройки и проездов. Для этого вся площадь спланированной поверхности засеивается травами, кустарниками и деревьями местных пород.

Во избежание загрязнения территории предусмотрены специально оборудованные площадки временного хранения (сбора) определённого вида отходов. По мере накопления они вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, обезвреживание и захоронение отходов. При организации мест временного хранения выполняются меры по обеспечению экологической, санитарной и пожарной безопасности.

Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с «Земельным кодексом» предприятия при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны, после окончания работ, за свой счёт привести нарушенные земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению.

На площадях, связанных с нарушениями почвенного покрова (в частности – при разработке полезных ископаемых), рекультивация земель проводится в соответствии с техническими условиями на выполнение работ по рекультивации нарушенных земель по объекту Шахта «Инаглинская» от Государственного казенного учреждения Республики Саха (Якутия) «Нерюнгринское лесничество», Земельным кодексом РФ № 136-ФЗ, Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», Федеральным законом «О землеустройстве» № 78-ФЗ от 18.06.2001 г. и др. нормативными документами.

Лесохозяйственное направление рекультивации определено техническими условиями на рекультивацию администрации района.

3.3 Атмосферный воздух

3.3.1 Современное состояние атмосферного воздуха и климатические условия

На состояние загрязнённости атмосферного воздуха населённых мест влияют направление ветра, расстояние и взаиморасположение источников выбросов и населённых пунктов. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха обусловлено деятельностью существующих предприятий рассматриваемого района.

При строительстве нового предприятия или реконструкции существующего необходимо учитывать уже имеющееся загрязнение, так как выбросы загрязняющих веществ каждого предприятия в отдельности могут не давать превышений допустимых концентраций, а в сумме от всех расположенных рядом предприятий загрязнение воздушной среды может превышать допустимые гигиенические нормативы.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 3.6-1 на основании справки ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №25-05-672 от 27.10.2017 г.

Таблица 3.3.1-1 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района

Наименование ингредиентов	ПДК Максимально-разовая мг/м^3	Значение фоновой концентрации	
		мг/м^3	доли ПДК
Взвешенные вещества	0,500	0,2	0.4
Диоксид азота	0,200	0,054	0.27
Оксид азота	0,400	0,024	0.06
Оксид углерода	5,000	2,4	0.48
Серы диоксид	0,500	0,018	0.036

Анализ приведённых данных показывает, что уровень загрязнения атмосферы на существующее положение не превышает санитарные нормы ни по одному из указанных веществ.

Климат территории Нерюнгринского района характеризируется как резко континентальный. Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений. Средние многолетние характеристики получены по данным наблюдений на ближайшей к району проектирования метеостанции Чульман Нерюнгринского района Республики Саха.

Основной воздушной массой является континентальный умеренный воздух. Поскольку район располагается в умеренных широтах, здесь преобладает западный перенос воздушных масс и развита циклоническая деятельность. Особенно сильно она проявляется весной и в начале лета. Летом здесь располагается умеренный атмосферный фронт. В это время территория нагревается и над ней устанавливается пониженное атмосферное давление. Сюда приходит влажный воздух с востока и юго-востока, выпадают обильные осадки. Увеличивается относительная влажность воздуха и облачность.

Зимой северная часть Евразии сильно охлаждается. Воздух становится холодным, опускается вниз, атмосферное давление увеличивается. Возникает мощный азиатский антициклон с центром в Монголии, он захватывает и Восточную Сибирь. Оттуда холодный воздух течет на юго-восток, к Тихому океану, над которым давление ниже, чем на суше. Этот воздух проходит

и над нашим районом. Устанавливается повышенное атмосферное давление, господствует антициклональная погода. Все это приводит к тому, что зимой температура в Нерюнгринском районе ниже, чем на той же широте на западе Евразии.

Температурный режим. Средняя многолетняя годовая температура воздуха имеет отрицательное значение и составляет минус 7,2 ºС. Среднегодовая амплитуда колебаний температуры воздуха составляет 46,7 ºС. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 61 ºС. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет плюс 35 ºС. В таблице 3.3.1-2 представлена среднемесячная и среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений.

Таблица 3.3.1-2 – Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-30,9	-25,8	-16,3	-5,3	4,3	12,8	15,8	12,8	4,6	-7,5	-21,4	-29,7	-7,2

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 ºС составляет 217 дней. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 45 ºС, обеспеченностью 0,92 – минус 44 ºС.

Ветровой режим. Решающую роль в характере ветрового режима играет общая циркуляция атмосферы. Кроме того, направление и скорость ветра у поверхности земли зависят от рельефа местности и других физико-географических особенностей. Коэффициент рельефа равен 1.

Ветровой режим Нерюнгринского района характеризуется преобладанием ветров северного (29 %) и северо-западного (26 %) направлений. В холодный период года увеличивается доля ветров северо-западного направления, а доля южных и юго-восточных ветров сводится к минимуму. В тёплый период возрастает доля южных ветров до 28 %.

Повторяемость направлений ветра выражена в процентах от общего числа случаев наблюдений за каждый месяц и год, без учёта штилей. Повторяемость штилей приводится в процентах от общего числа всех наблюдений (таблица 3.3.1-3).

Таблица 3.3.1-3 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Январь	30	5	5	1	9	4	6	40	45
Февраль	30	4	4	1	9	4	6	42	35
Март	33	4	3	3	14	4	8	31	22
Апрель	32	7	5	4	19	5	7	21	15
Май	31	9	6	5	17	4	8	20	12
Июнь	26	7	7	7	22	6	7	18	16
Июль	24	8	7	7	28	6	5	15	20
Август	29	7	5	5	24	5	6	19	23
Сентябрь	29	5	4	5	21	5	4	24	20
Октябрь	30	3	2	5	22	5	4	28	21
Ноябрь	25	3	3	5	21	4	8	33	34
Декабрь	31	4	4	1	11	6	6	37	46
Год	29	6	5	4	19	4	7	26	26

Роза ветров в сравнении в летний и в зимний период приведена на рисунке 3.3.1-1, роза ветров (среднемноголетняя) приведена на рисунке 3.3.1-2.

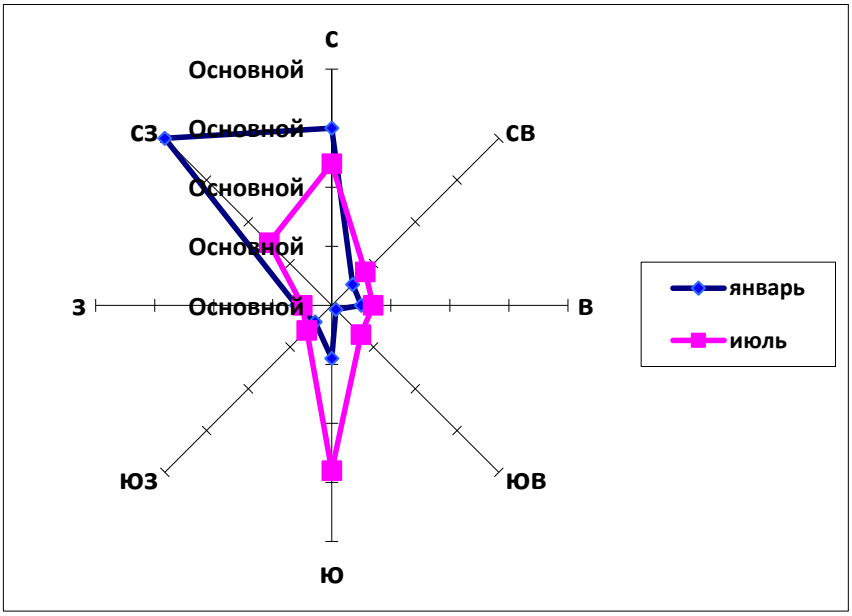


Рисунок 3.3.1-1 – Роза ветров (июль, январь)

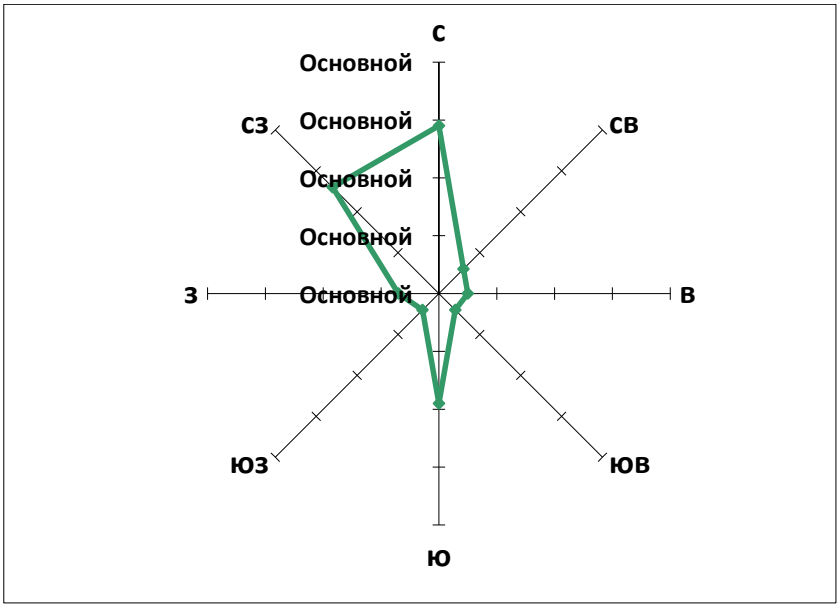


Рисунок 3.3.1-2 – Роза ветров среднемноголетняя

Средняя месячная и годовая скорость ветра вычислена из рядов месячных и годовых значений скорости ветра за рассматриваемый период (таблица 3.3.1-4).

Таблица 3.3.1-4 – Средняя месячная и годовая; максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средн.	1,8	2,1	2,5	2,9	3,1	2,6	2,3	2,2	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3
Макс.	15	16	23	19	20	19	18	15	18	20	18	20	23

Почти весь год бывает маловетреная погода. Среднегодовая скорость ветра 2,3 м/с. Скорость ветра возрастает в переходный период. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 6 м/с. Максимальная скорость ветра составляет 23 м/с.

По ветровым нагрузкам в соответствии с картами районирования территории РФ (СП 20.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85) исследуемая территория относится к I району, нормативное значение ветрового давления для данного района - 0,23 кПа.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, А=200.

Осадки. В течение года распределение осадков неравномерно. На тёплый период приходится 86 % годовой суммы осадков. За холодный период выпадает 76 мм. Месячные суммы осадков в холодный период незначительны, минимальное их количество приходится на январь, с апреля идёт увеличение количества осадков, достигая максимума в июле.

Основное количество осадков связано с обложными дождями. Ливневые преобладают в весенне-летний период, наибольшее число дней с осадками приходится на лето, зачастую летние дожди сопровождаются грозами.

В таблице 3.3.1-5 за каждый месяц вычислено среднее количество осадков за весь период наблюдений. В графе «год» указана средняя многолетняя годовая сумма осадков.

Таблица 3.3.1-5 – Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	10	14	29	49	88	104	87	69	40	22	16	542

Важной характеристикой, по которой можно судить об интенсивности атмосферных осадков, является суточный максимум, равный 83 мм. Наибольшее суточное количество осадков получено путём выборки из ежедневных данных за весь период наблюдений.

Снеговой режим. В соответствии с картой районирования Российской Федерации по весу снегового покрова СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» месторасположение ГОК Денисовский относится ко IV снеговому району с весом снеговой нагрузки на 1 м2 горизонтальной поверхности земли 2,4 кПа.

Появляется снежный покров в начале октября, устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде октября. Разрушение снежного покрова происходит в середине апреля, сходит снег в среднем в третьей декаде апреля.

Средние величины высоты снежного покрова вычислены непосредственным подсчётом результатов снегосъемок за многолетний период наблюдений (таблица 33.3.1-6).

Таблица 3.3.1-6 – Средняя высота (см) снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
				17			35			44			50	53
II			III			IV			V					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
54	55	57	57	59	60	58	52	40	14	3				

В таблице 3.3.1-7 представлена средняя многолетняя плотность снежного покрова по результатам снегомерных съёмок. Средние значения получены непосредственным подсчётом данных из рядов наблюдений.

Таблица 3.3.1-7 – Средняя плотность (кг/м3) снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
				130			150			150			150	160
II			III			IV			V					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
160	170	170	170	170	180	190	200	220						

Господство Сибирского антициклона, отрицательная среднегодовая температура воздуха, резко континентальный климат, суровая зима, значительные амплитуды температур, малое количество зимних осадков, маломощный снежный покров – все это способствует широкому распространению здесь многолетней мерзлоты. Многолетняя мерзлота способствует заболачиванию не только равнинных участков, но даже долинных и горных склонов. Мерзлота угнетенно действует на почвы, поэтому они маломощны. Корневая система деревьев и кустарников становится поверхностной. Вместе с тем, мерзлота играет и положительную роль, оттаивая в тёплый период, она снабжает растения влагой.

Каждый из метеорологических факторов отражает особенности условий рассеивания примесей в данном климатическом районе. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 3.5-7.

Таблица 3.3.1-8 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Показатели
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя температура наружного воздуха за самый холодный месяц, ºС	-30,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ºС	22,7
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, м/с	6

3.3.2 Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух

Производственная деятельность следующих объектов шахты «Инаглинская» оказывает негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха:

- Западная промплощадка;
- промплощадка южных стволов;
- промплощадка вспомогательных стволов;
- промплощадка вентиляционной скважины;
- Северная площадка;
- промплощадка существующего конвейерного штрека;
- промплощадка вентиляторной установки главного проветривания;
- промплощадки блочно-модульной угольной котельной;
- промплощадка флангового ствола 19-5;
- Восточная промплощадка;
- промплощадка фланговых стволов 19-4;
- ПС 35 кВ.

Качественная характеристика выбросов представлена в таблице 3.3.2-1.

Таблица 3.3.2-1 - Качественная характеристика выбросов

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
Шахта «Инаглинская»	
Шахтные конвейерные, путевые, вентиляционные стволы: выброс загрязненного воздуха	Пыль каменного угля Метан
Технологический комплекс на поверхности шахты: транспортировка угля конвейерами и перегрузка угля	Пыль каменного угля
Технологический комплекс на поверхности шахты: работа бульдозера	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа Пыль каменного угля
Склады: работа двигателей дизелевозов и автотранспорта	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
Работа дизелевозов на поверхности	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
Комплекс котельной: сжигание угольного топлива	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Зола угольная Сажа Бензапирен
Комплекс котельной: погрузочно-разгрузочные работы на складе угля	Пыль каменного угля
Комплекс котельной: работа автотранспорта и бульдозера на складе угля	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
	Сажа
Комплекс котельной: склад шлака	Пыль неорганическая

Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов за ее пределами;
- организации дополнительных озеленённых площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учётом санитарной классификации, результатов расчётов ожидаемого загрязнения атмосферы, а для действующих предприятий – и натурных исследований.

Размер ориентировочно санитарно-защитной зоны устанавливается на основании санитарной классификации СанПиН .

Проектируемая шахта «Инаглинская» относится к предприятиям 3 класса опасности согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»; **п. 7.1.3 - промышленные объекты по добыче торфа, каменного, бурого и других углей с нормативным размером санитарно-защитной зоны 300 м.**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 **п. 7.1.14. - открытые склады и места перегрузки угля, временный склад угля относится ко 2 классу опасности с нормативным размером СЗЗ 500 м.**

Для локальных очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод, производительностью 600 м^3/сут., расположенных на Западной промплощадке, в соответствии **с п. 7.1.13. канализационные очистные сооружения (таблица 7.1.2) нормативный размер СЗЗ составляет 20 м.**

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При современной механизированной технологии разработки угольных месторождений добыча угля сопровождается значительным пылеобразованием.

Источниками пылеобразования в подземных выработках являются следующие производственные процессы – бурение шпуров, механическая зарубка и отбойка угля, погрузка, перегрузка и транспортирование угля и породы.

Образующаяся при этом угольная пыль не только взрывоопасна, а также является источником ряда профессиональных заболеваний.

Для снижения запыленности воздуха до безопасных концентраций проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий, охватывающий все производственные процессы, связанные с пылеобразованием, согласно требованиям [34] «Инструкции …».

Технический руководитель (главный инженер) шахты ежегодно утверждает документацию по борьбе с пылью и пылевзрывозащите, содержащую расчет необходимого оборудования и материалов (далее – документация по борьбе с пылью и пылевзрывозащите).

Документация по борьбе с пылью и пылевзрывозащите должна корректироваться с учетом изменившихся горно-геологических и (или) горнотехнических условий.

Обоснование способов обеспыливания рудничного воздуха. Комплекс мероприятий. Способы борьбы с запыленностью воздуха в шахте

Проектной документацией предусматриваются следующие способы борьбы с запылённостью воздуха в шахте:

— ведения работ по увлажнению угольных пластов;

— борьбы с пылью в очистных забоях;

— борьбы с пылью в подготовительных забоях;

— пылеподавления на погрузочных и перегрузочных пунктах и при транспортировании угля по горным выработкам и на поверхностных комплексах шахт;

— обеспыливания рудничной атмосферы в исходящих вентиляционных струях из подготовительных и очистных выработок;

— водоснабжения горных выработок и водоподготовки;

— организации работ по борьбе с пылью и контроля качества применяемых мероприятий по борьбе с пылью;

— проведения пылевого контроля;

— мероприятия по борьбе с пылью.

Увлажнение угольных пластов

На угольных пластах мощных и средней мощности при проведении горных выработок и при ведении очистных работ следует применять увлажнение угольного пласта.

По решению технического руководителя (главного инженера) шахты увлажнение угольного пласта не применяются при наличии одного из ниже приведённых горно-геологических и горнотехнических условий, в которых ведутся горные работы:

— естественная влажность угольного пласта составляет более 12%;

— пористость угля составляет менее 5%;

— влагоёмкость угля составляет менее 2%;

— снижение коэффициента крепости по шкале профессора М.М. Протодьяконова и прочности на разрыв после испытаний образцов горных пород на водоустойчивость составляет более 20%;

— наличие в угольном пласте более 10% линзовидных включений или породных прослоев крепостью более 5 по шкале профессора М.М. Протодьяконова;

— запылённость воздуха в исходящем вентиляционном потоке после обеспыливающей завесы составляет менее 150 мг/м^3.

Для обеспыливания угля в очистном забое путём предварительного увлажнения угольного массива проектной документацией принят следующей комплекс оборудования:

— станок буровой БЖ45 100Э (или аналогичное иного производителя), установка для нагнетания воды в угольный пласт УНР-02 (или аналогичное, иного производителя);

— автоматические герметизаторы для уплотнения скважин ГАС-60 для очистных работ, автоматические импульсные гидрозатворы АГ-5И для подготовительных работ (или аналогичное иного производителя).

Технологические схемы нагнетания жидкости в угольный пласт с использованием высоконапорных насосных установок применяются на угольных пластах независимо от угла падения при значениях пористости угля 5-10% и влагоёмкости 2-4% в соответствии со схемами, приведёнными на рисунках 1, 2 приложения 5 [34] «Инструкции …».

Технологические схемы нагнетания жидкости в угольный пласт от противопожарно-оросительного трубопровода применяются на угольных пластах средней мощности с высокой проницаемостью угля.

Жидкость от противопожарно-оросительного трубопровода нагнетается через скважины, пробуренные из обеих подготовительных выработок, оконтуривающих выемочный участок, по схемам 4, 5, приведённых в приложении 5 [34] «Инструкции …». Возможность применения данного способа устанавливается путем опытного нагнетания жидкости в угольный пласт. В случае если темп нагнетания более 1 л/мин. не обеспечивается в течение 1-2 суток, то следует применять нагнетание воды в угольный пласт с помощью насосной установки.

В высокопроизводительных забоях с нагрузками более 7 тысяч тонн в сутки нагнетание жидкости в угольный пласт проводят при проходке подготовительных выработок в режиме низконапорного увлажнения по схемам 6, 7, Приложения 5 [34] «Инструкции …».

Ближайшую к монтажной камере скважину для нагнетания жидкости в угольный пласт следует бурить на расстоянии 30-40 м от нее.

Скважины для нагнетания жидкости в угольный пласт бурят диаметром 45-100 мм.

Длина скважины для нагнетания жидкости в угольный пласт lскв м, зависит от длины лавы.

Количество жидкости, поданное в скважину при нагнетании, определяется по показаниям расходомера.

Для сокращения продолжительности работ по увлажнению к водопроводной магистрали подключаются 2-3 скважины с установкой расходомеров у каждой скважины.

Темп нагнетания определяется при проведении опытного нагнетания при минимальном давлении жидкости, при котором жидкость начинает поступать в угольный пласт.

Для сокращения продолжительности и повышения качества увлажнения нагнетание жидкости в угольный пласт проводят одновременно через несколько скважин (групповое нагнетание жидкости в угольный пласт). При этом контролируется количество жидкости, подаваемой в каждую скважину.

Нагнетание жидкости в угольный пласт через скважину прекращается при подходе к ней линии очистного забоя на расстояние 5 м.

Для повышения эффективности увлажнения угольного пласта применяется смачиватель.

Нагнетание жидкости в трещиноватые угольные пласты проводят через скважины, пробуренные в крест кливажным трещинам.

Увлажнение угольных пластов в очистных, забоях проводится через скважины диаметром 45-100 мм по одной из технологических схем нагнетания жидкости в угольный пласт.

Выбор оптимальных режимов и параметров нагнетания жидкости в угольные пласты проводится по результатам опытного нагнетания жидкости в угольные пласты (далее – опытное нагнетание). Акт опытного нагнетания утверждает технический руководитель (главный инженер) шахты.

Нагнетание жидкости в угольный пласт при увлажнении угольного пласта проводится в режиме, исключающем гидроразрыв угольного пласта – в режиме влагонасыщения.

Параметры нагнетания жидкости в угольные пласты корректируются при изменении горно-геологических и горнотехнических условий ведения горных работ.

Контроль ведения работ по бурению скважин, предназначенных для увлажнения угольного пласта, и периодичность контроля параметров нагнетания жидкости в угольный пласт определяет технический руководитель (главный инженер) шахты по результатам опытного нагнетания.

Работники угольной шахты, контролирующие параметры нагнетания жидкости в угольный пласт, фиксируют показания расходомера и манометра в журнале контроля и учёта работ по нагнетанию жидкости в угольный пласт. Параметры нагнетания жидкости в угольный пласт контролируют ежесменно.

Борьба с пылью в очистных забоях

В очистных забоях на пологих и наклонных угольных пластах применяются один или несколько способов борьбы с пылью:

— увлажнение угольного пласта;

— орошение в зоне разрушения и выгрузки угля или подача пены;

— орошение при передвижке секций механизированных крепей;

— автоматическое секционное орошение;

— установка завес в горных выработках.

Рабочие органы выемочных машин включаются через блокирующие защитные устройства, обеспечивающие их остановку при давлении жидкости на оросителях ниже давления, установленного заводом-изготовителем выемочных машин.

Вода от пожарно-оросительного трубопровода на оросители подаётся через штрековый и комбайновый фильтры и реле давления.

Для снижения пылевыделения на механизированные крепи устанавливаются:

— уплотнения межсекционных зазоров;

— уплотнения, исключающие просыпания лежащего на перекрытиях и ограждениях штыба в призабойное пространство;

— оросительные форсунки с автоматическим включением и выключением подачи жидкости.

В горных выработках с исходящей струёй воздуха на расстоянии не более 50 м от лавы устанавливаются обеспыливающие завесы.

Обеспыливание исходящего из очистных забоев воздуха проводится во время ведения работ по добыче угля.

Давление жидкости в трубопроводе у водяной обеспыливающей завесы должно быть не менее 0,5 МПа, для туманообразующей и (или) лабиринтной завес – не менее 1 МПа.

При содержании пыли в рудничном воздухе в горных выработках исходящей струёй воздуха после обеспыливающей завесы более 150 мг/м^3 ведение горных работ по добыче угля запрещается.

Для профилактики профессиональных заболеваний (силикоз, антракоз) от воздействия пыли на работающих, предусматривается применение средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), которые должны применяться в тех случаях, когда запылённость воздуха превышает ПДК.

В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания предусмотрены противопылевые респираторы.

В перечень работ, при выполнении которых рабочие должны пользоваться противопылевыми респираторами, входят:

— управление комбайном;

— работы по передвижке конвейера и секций крепи при движении комбайна навстречу вентиляционной струе;

— зачистка угля за комбайном;

— все виды работ на верхнем сопряжении.

Борьба с пылью в подготовительных забоях

При проведении горных выработок применяют один или несколько способов борьбы с пылью:

— увлажнение угольного пласта;

— орошение в зоне разрушения и выгрузки угля;

— установка обеспыливающих завес в горных выработках.

На проходческом комбайне должно проводиться орошение горного массива в месте его разрушения и в месте перегруза отбитой горной массы.

Бурение скважин по углю в подготовительных горных выработках должно проводиться с подачей воды в забой скважины или с применением иных мер, снижающих выделение пыли из устья скважины при ее бурении.

При проведении подготовительных горных выработок комбайнами по угольным пластам увлажнение угольного пласта проводят через передовую скважину по схеме, приведенной на рисунке 10 приложения 5 «Инструкции …» [34].

Скважины для увлажнения угольного пласта следует бурить с параметрами: диаметр – 45-100 мм, длина – кратная суточному или недельному подвиганию забоя подготовительной выработки.

Площадь сечения вынимаемой угольной пачки Sв,у.п, м^2, определяется по формуле:

$$S_{в,у.п.} = hb,$$

где h – средняя высота выработки вчерне (мощность вынимаемого угольного слоя), м;

b – средняя ширина горной выработки, м.

Скважины герметизируются на глубину 3-5 м от устья.

Давление нагнетания жидкости в угольный пласт должно составлять 3-10 МПа, темп нагнетания – 5-30 л/мин. Удельный расход жидкости для увлажнения угольного пласта принимается в соответствии с таблицей № 2 приложения «Инструкции …» [34].

Количество жидкости, необходимое для подачи в скважину, определяется по формуле:

$$Q_{скв} = \frac{1{,}1(l_{скв} - l_г)\, S_{вып} q \gamma}{1000}\ ;м^3$$

В случаях, когда при нагнетании жидкости в пласт происходит отслаивание угля (породы) в бортах и в кровле горной выработки, количество жидкости, подаваемой в скважину, определяется по формуле:

$$Q_{скв} = \frac{1{,}1(l_{скв} - l_г)\, \pi R^2 q \gamma}{1000};\ м^3$$

где R ~ радиус увлажнения равный половине мощности вынимаемого угольного слоя, м.

Для повышения эффективности увлажнения угольного пласта применяется смачиватель.

Для обеспыливания угля в подготовительном забое путем предварительного увлажнения угольного массива проектной документацией принят следующий комплекс оборудования:

— ручное сверло ЭР-18Д-2М или буровой станок БЖ45 100Э;

— установка для нагнетания воды в угольный пласт УНР-02;

— автоматические герметизаторы типа ГАС-60 или АГ-5И для уплотнения скважин в угольном пласте при нагнетании жидкости при давлении.

Установка насосная регулируемая УНИ-01 предназначена для нагнетания жидкости в угольный массив в целях снижения пылеобразования при выемке угля.

Герметизатор ГАС-60 создан на основе упруго расширяющегося рукава, упрочнённого синтетическим материалом, и позволяет производить герметизацию скважин от 1 до 20 м от устья скважин.

Пропиточные шпуры в подготовительных забоях предусматривается бурить и пропитывать массив в ремонтно-подготовительную смену.

Обеспыливание исходящего из подготовительных горных выработок воздуха проводят во время ведения работ по проведению выработки. Сухая пыль, осевшая у завес, должна убираться.

Давление жидкости в трубопроводе у водяной завесы должно быть не менее 0,5 МПа, для туманообразующей завесы – не менее 1,0 МПа.

При содержании пыли в рудничном воздухе в подготовительной горной выработке после обеспыливающей завесы более 150 мг/м^3 ведение горных работ по проведению выработки запрещается.

Для профилактики профессиональных заболеваний (силикоз, антракоз) от воздействия пыли на работающих, предусматривается применение средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), которые должны применяться в тех случаях, когда запылённость воздуха превышает ПДК.

В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания предусмотрены противопылевые респираторы.

Пылеподавление на погрузочных и перегрузочных пунктах и при транспортировке угля

Пылеподавление на погрузочных и перегрузочных пунктах и при транспортировке угля проводят:

— на передвижных и полустационарных погрузочных пунктах;

— на пунктах погрузки и перегрузки горной массы на конвейерах.

Для предотвращения распространения пыли на передвижных и полустационарных погрузочных пунктах, пунктах погрузки и перегрузки горной массы на конвейерах применяют один или несколько способов борьбы с пылью:

— аспирационные укрытия технологического оборудования;

— орошение мест погрузки и перегруза горной массы;

— применение пены средней кратности;

— исключение свободного падения горной массы с большой высоты;

— очистка холостой ветви конвейера от штыба.

Давление жидкости на форсунках систем орошения составляет не менее 0,5 МПа. Давление раствора пенообразователя у пеногенератора составляет 0,5-0,6 МПа.

При естественной влажности угля 10% и более укрытия на стационарных и полустационарных пунктах системами орошения и (или) пылеподавления не оборудуют.

В пунктах погрузки и перегруза горной массы на конвейерах устанавливают ограждающие борта на участке длиной не менее 5 м, устройства пылеподавления, укрытия для предотвращения выдувания пыли и устройства для очистки от пыли и штыба холостой ветви конвейера.

В системах орошения и (или) пылеподавления в пунктах погрузки и перегруза горной массы на конвейерах должно быть обеспечено автоматическое включение орошения или подача пены при транспортировании горной массы через эти пункты.

Отложившаяся у передвижных и полустационарных погрузочных пунктов, пунктов погрузки и перегрузки горной массы на конвейерах пыль следует убирать.

Для предотвращения распространения пыли у опрокидывателей и стационарных погрузочных пунктов применяют один или несколько способов борьбы с пылью:

— аспирационные укрытия технологического оборудования;

— орошение мест перегруза горной массы;

— системы очистки запылённого воздуха.

Аккумулирующие бункера и дозаторы оснащают системами орошения и (или) пылеподавления при влажности горной массы менее 10%.

При отводе воздуха из аспирационных систем, установленных на стационарных погрузочных пунктах, осуществляемом за счёт общешахтной депрессии, в горной выработке устанавливают обеспыливающие завесы.

Давление воды у оросителей систем аспирации составляет не менее 0,5 МПа, в не аспирируемых укрытиях – не менее 1,0 МПа.

Вода в системы орошения и пылеподавления должна подаваться при включении электродвигателя стационарного погрузочного пункта.

Порядок установки обеспыливающих завес в горных выработках

Порядок установки обеспыливающих туманообразующих завес:

— в горной выработке с исходящей вентиляционной струёй устанавливают одну или несколько туманообразующих завес. Расстояние между туманообразующими завесами при скорости воздуха в горной выработке менее 1 м/с должно быть не более 80 м, от 1 м/с до 2 м/с – не более 60 м, от 2 м/с до 3 м/с – не более 35 м, более 3 м/с – не более 25 м.

— количество туманообразователей в каждой туманообразующей завесе должно обеспечивать орошение по всему сечению горной выработки в месте установки туманообразующей завесы;

— факелы туманообразователей в первой туманообразующей завесе при скорости воздуха в горной выработке более 2 м/с направляют навстречу движению вентиляционной струи, при скорости воздуха в горной выработке 2 м/с и менее – по направлению движения вентиляционной струи. Факелы туманообразователей последующих туманообразующих завес направляют по направлению движения вентиляционной струи;

— давление жидкости для туманообразующей завесы должно быть не менее 1,0 МПа;

— количество туманообразующих завес, установленных в горной выработке с исходящей вентиляционной струёй, определяются из условия, что содержание пыли в рудничном воздухе после туманообразующих завес должно быть менее 150 мг/м^3.

Порядок установки обеспыливающих лабиринтных завес:

— в одной лабиринтной завесе устанавливают не менее четырех перегородок. Перегородки устанавливают в шахматном порядке на расстоянии не более 1,0 м друг от друга;

— факелы форсунок должны обеспечивать орошение всей площади перегородки.

Порядок установки обеспыливающих водяных или водовоздушных завес:

— количество форсунок в каждой водяной или водовоздушной завесе должно обеспечивать орошение по всему сечению горной выработки в месте установки завесы;

— давление жидкости для водяной или водовоздушной завесы должно быть не менее 0,5 МПа;

— количество водяных или водовоздушных завес, установленных в горной выработке с исходящей вентиляционной струей, определяются из условия, что содержание пыли в рудничном воздухе после водяных или водовоздушных завес должно быть менее 150 мг/м^3;

— обеспыливающие водяные или водовоздушные завесы устанавливают на расстоянии от 3 до 5 м друг от друга.

Для водяных завес принимаются конусные форсунки типа КФ, ПФ или оросители ОКВ-7 с производительностью 15 л/мин. при давлении воды 0,5 мПа.

Питание водяных и лабиринтно-тканевых завес осуществляется от противопожарно-оросительного трубопровода под нормируемым давлением.

Количество оросителей в одной завесе:

$$N=\frac{Q_{зав}}{g_н} \text{ шт.}$$

где: Qзав – минимальный расход жидкости на водяную завесу, л/мин;

$g_н$ – расход воды на 1 ороситель при рабочем давлении 0,5 МПа, 16 л/мин.

Питание водяной завесы осуществляется от пожарно-оросительного трубопровода.

Для обеспечения содержания пыли в рудничном воздухе менее 150 мг/м^3 в подготовительных горных выработок применяют обеспыливающие завесы.

Расстояния до обеспыливающих завес от забоя горной выработки и от места перегруза горной массы с комбайна на конвейер определяется документацией на ведение горных работ.

Обеспыливающие завесы в горной выработке шахты устанавливают в соответствии со схемами установки обеспыливающих завес, приведёнными в приложении №6 к [34] «Инструкции …».

Обеспыливание воздуха в угольных шахтах, работающих в условиях многолетней мерзлоты

Для борьбы с пылью применяют:

— соблюдение теплового режима и параметров микроклимата шахт в различные периоды года;

— проветривание горных выработок с оптимальной по пылевому фактору скоростью воздушной струи;

— орошение и пылеулавливание.

На талых угольных пластах применяют увлажнение угольных пластов в соответствии с технологическими схемами, представленными на рисунках 6-9 Приложения 5 к [34] «Инструкции …».

Удельный расход жидкости на комбайнах должен быть не менее 10 л/т при давлении не менее 1,0 МПа.

При положительных температурах применяют орошение на погрузочных пунктах лав с расходом жидкости не менее 2 л/т при давлении не менее 0,5 МПа при отрицательных температурах – укрытие источников пылевыделения.

Организация работ по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и контроль качества применяемых мероприятий по борьбе с пылью и пылевзрывозащите

Руководители структурных подразделений шахты организуют выполнение работ по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и контроль качества применяемых мероприятий по борьбе с пылью и пылевзрывозащите в закрепленных за структурным подразделением горных выработках угольной шахты.

В шахте должно быть организовано хранение материалов, предназначенных для борьбы с пылью и пылевзрывозащите, в количествах, предусмотренных документацией по борьбе с пылью и пылевзрывозащите.

Контроль выполнения работ по борьбе с пылью и пылевзрывозащите специалистами структурных подразделений проводится ежесменно в соответствии с порядком контроля выполнения мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите.

Контроль выполнения мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите в горных выработках шахты проводится в соответствии с графиком отбора проб для определения содержания пыли в рудничном воздухе и содержания в пыли свободного диоксида кремния, и графиком измерения содержания пыли в рудничном воздухе датчиками АГК и переносными средствами измерений.

Специалисты структурных подразделений в порядке, утвержденном руководителем шахты, должны быть ознакомлены с результатами контроля выполнения работ по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и результатами контроля содержания пыли в рудничном воздухе.

Специалисты шахты, при проведении контроля выполнения работ по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и контроля содержания пыли в рудничном воздухе:

— проверяют выполнение мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и технические устройства, применяемых для борьбы с пылью и пылевзрывозащиты;

— выявляют места отложений сухой пыли;

— проверяют исправность пожарно-оросительного трубопровода;

— проверяют содержание пыли в рудничной атмосфере.

Технические устройства, применяемые для борьбы с пылью, проверяются в соответствии с технической документацией изготовителя и (или) документацией, утверждённой техническим руководителем (главным инженером) шахты.

Проведение пылевого контроля

Пылевой контроль проводится:

— в исходящих струях тупиковых горных выработок;

— в исходящих струях очистных горных выработок;

— в исходящих струях выемочных участков;

— в горных выработках, оборудованных конвейерным транспортом;

— в исходящих струях крыльев и шахт;

— в местах погрузки и перегрузки угля.

Пылевой контроль следует проводить при работе всех технических устройств, предназначенных для борьбы с пылью, предусмотренных документацией по ведению горных работ.

Пылевой контроль и измерение содержания пыли в рудничной атмосфере для определения ТДУ запыленности воздуха проводится:

— при выемке угля комбайном из пологих угольных пластов;

— на рабочих местах машиниста комбайна и машиниста крепи;

— в горной выработке с исходящей из лавы вентиляционной струёй в 10-15 м за обеспыливающей завесой;

— при челноковой технологической схеме работы комбайна - во всех вышеуказанных местах при движении комбайна в обоих направлениях выемки. Содержание пыли в рудничной атмосфере принимается равным среднему значению результатов измерений содержания пыли, замеренных при движении комбайна в обоих направлениях выемки;

— в подготовительной горной выработке при бурении шпуров (скважин) и при погрузке горной массы – на рабочем месте машиниста погрузочной машины в 5-10 м от забоя у борта горной выработки к противоположному борту, на котором находится вентиляционный трубопровод;

— в подготовительной горной выработке – на рабочих местах машиниста горновыемочной машины, его помощника, до и после обеспыливающей завесы в 30 м от работающего проходческого комбайна;

— в конвейерной горной выработке – в 10-15 м от пункта перегрузки угля с конвейера на конвейер по направлению движения воздуха;

— у стационарных погрузочных пунктов – на местах работы машиниста стационарного погрузочного пункта;

— в воздухоподающих горных выработках – в 10-15 м до сопряжения с очистной выработкой;

— в горной выработке с исходящей из лавы вентиляционной струёй – в 10-15 м от обеспыливающей завесы по ходу движения воздуха.

Содержание свободного диоксида кремния в пыли должно определяться не позднее одного месяца после:

— начала ведения горных работ в проходческих и очистных забоях;

— изменения горно-геологических и горнотехнических условий ведения горных работ;

— изменения способов и средств борьбы с пылью.

Оценка технологии, горных машин и механизмов по пылевому фактору допускается по всей вдыхаемой и респирабельной (тонкой) фракциям пыли.

На угольной шахте должен вестись журнал регистрации измерений содержания пыли в рудничной атмосфере и определения содержания в пыли свободного диоксида кремния по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении [34] «Инструкции …». Журнал хранится в течение 10 лет.

Мероприятия по борьбе с пылью

Меры, способы и средства по борьбе с пылью, предусмотренные документацией по ведению горных работ, должны обеспечивать минимальную запыленность рудничного воздуха в месте ведения горных работ. Минимальная запыленность рудничного воздуха в месте ведения горных работ должна соответствовать технически достижимому уровню (далее - ТДУ) запыленности воздуха.

Выполнение мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите организует технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации. Контроль выполнения мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите в угледобывающей организации проводится в порядке, утвержденном руководителем угледобывающей организации.

Выбор мер по борьбе с пылью проводится при составлении документации по ведению горных работ на основании прогноза запыленности рудничного воздуха в горных выработках шахты. Меры по борьбе с пылью, содержащиеся в документации по борьбе с пылью и пылевзрывозащите и в документации по ведению горных работ, следует корректировать по результатам определения ТДУ запыленности воздуха.

ТДУ запыленности воздуха для подготовительных выработок определяется в течение 10 дней после начала проведения горной выработки.

ТДУ запыленности воздуха для очистных забоев определяется в течение 10 дней после первичной посадки основной кровли.

ТДУ запыленности воздуха определяется при работе всех технических устройств, предназначенных для борьбы с пылью, предусмотренных документацией по ведению горных работ.

За ТДУ запыленности воздуха принимается среднее значение результатов замеров содержания пыли в рудничном воздухе, проведенных для определения ТДУ, увеличенное в 1,25 раза, но не более:

— 150 мг/м^3 – в рудничном воздухе после обеспыливающей завесы в исходящих из подготовительных и очистных забоев вентиляционных струях;

— 250 мг/м^3 – в рудничном воздухе на рабочих местах в подготовительных и очистных забоях.

Результаты замеров ТДУ запыленности воздуха оформляются по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №3 к [34] «Инструкции …», и направляются в территориальный орган Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Для контроля выполнения мер по борьбе с пылью и пылевзрывозащите технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации один раз в квартал утверждает:

— график отбора проб рудничного воздуха для определения содержания пыли в рудничном воздухе и содержания в пыли свободного диоксида кремния (далее – проб рудничного воздуха), оформленный по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …»;

— график измерения содержания пыли в рудничном воздухе переносными средствами измерений, оформленный по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …».

Отбор проб рудничного воздуха проводится не реже одного раза в квартал.

Отбор проб рудничного воздуха проводится по акту-наряду на определение содержания пыли в рудничном воздухе и содержания в пыли свободного диоксида кремния, оформленному по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …».

Специалисты организации, проводившей отбор проб рудничного воздуха, оформляют по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …», извещение о результатах определения содержания пыли в рудничном воздухе и о содержании в пыли свободного диоксида кремния, и направляют его техническому руководителю (главному инженеру) угледобывающей организации.

Измерение содержания пыли в рудничном воздухе переносными средствами измерений проводится не реже одного раза в месяц.

Измерение содержания пыли в рудничном воздухе переносными средствами измерений выполняется специалистами угледобывающей организации по графику измерения содержания пыли в рудничном воздухе переносными средствами измерений, оформленному по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …».

Содержание пыли в рудничной атмосфере измеряется переносными средствами измерений утвержденного типа, прошедшими поверку.

Результаты определения содержания пыли в рудничном воздухе и содержании в пыли свободного диоксида кремния, результаты измерений содержания пыли в рудничном воздухе переносными средствами измерений специалисты угледобывающей организации заносятся в журнал регистрации измерений содержания пыли в рудничном воздухе и содержании в пыли свободного диоксида кремния, оформленный по рекомендуемому образцу, приведенному в приложении №4 к [34] «Инструкции …».

Содержание свободного диоксида кремния в витающей пыли следует определять для подготовительных и очистных выработок.

При добавке смачивателя в воду, используемую для борьбы с пылью и пылевзрывозащиты, следует выполнять меры, обеспечивающие концентрацию смачивателя в воде, в соответствии с технической документацией изготовителя смачивателя с учетом физико-механических свойств угля и стадии его метаморфизма.

На технических устройствах, применяемых в горных выработках шахты, при работе которых происходит пылеобразование, применяется оборудование для пылеподавления и орошения, поставляемое изготовителем технических устройств. Эксплуатация оборудования для пылеподавления и орошения должна осуществляться в соответствии с технической документацией изготовителя технических устройств.

Давление воды, подаваемой на взрывозащитное орошение, должно быть не менее 1,5 МПа.

Оборудование для пневмогидроорошения, для приготовления и подачи пены следует эксплуатировать в соответствии с требованиями, установленными изготовителем оборудования.

Расходы жидкости и смачивателя, необходимые для борьбы с пылью и пылевзрывозащиты, должны определяться с учётом предусмотренного документацией по ведению горных работ времени работы технического устройства.

3.4 Водные ресурсы

3.4.1 Современное состояние водных ресурсов

Поверхностные водные объекты

Нерюнгринский район расположен на юге Республики Саха (Якутия) в отрогах Станового хребта.

Якутия — один из наиболее речных (700 тыс. рек и речек) и озёрных (свыше 800 тыс.) регионов России. Общая протяжённость всех её рек составляет около 2 млн км, а их потенциальные гидроэнергоресурсы оцениваются почти в 700 млрд кВтч в год. Крупнейшие судоходные реки: Лена (длина — 4400 км), Вилюй (2650 км), Оленёк (2292 км), Алдан (2273 км), Колыма (2129 км), Индигирка (1726 км), Олёкма (1436 км), Анабар (939 км) и Яна (872 км).

На территории республики находятся крупные озёра — Бустах, Лабынкыр и др.

Река Чульмакан является левым притоком реки Тимптон , куда впадает на 358 км от устья, длина водотока 49 км. На своем протяжении принимает 73 притоков длиной менее 10 км, общей протяженностью 171 км. По гидрографическим характеристикам и режиму стока р. Чульмакан относится к малым горным рекам восточносибирского типа. Код водного объекта по ГВК – ЛАП/ЛЕНА/1311/1538/358 (письмо Ленского бассейнового водного управления от 25.05.2018 г. №03-13-1407).

Основной поверхностный водоток района – р. Чульман, левый приток р. Тимптон. Она берет свое начало на северных склонах Станового хребта и имеет протяженность 109 км. В нее впадает 88 притоков, из которых: 11 рек длиной от 20 до 68 км; 77 ручьев длиной около 10 км и менее. Наиболее крупные притоки - реки Кабакта (68 км), Правый Чульман (57 км), Малый Чульман (48 км).

На участке изысканий и вблизи участка изысканий, располагается порядка 10 водотоков.

По характеру водного режима водотоки рассматриваемой территории относятся к типу рек с преобладанием дождевых паводков (40-60%). Густота речной сети - 0,5-1 км/км^2.

Половодье начинается в конце апреля и заканчивается в первой половине июня. Продолжительность половодья для рек данной территории составляет 35-50 дней. Основным источником питания рек в период дождевых паводков являются твердые осадки, точнее таяние снега и ледников.

Осенние ледовые явления начинаются в конце первой декады октября. Через 2–3 дня обычно проходит продолжительный осенний ледоход. Ледяной покров формируется в среднем к 28 октября. Зимой Чульмакан может перемерзать в верхнем и среднем течении. Перемерзание сопровождается образованием наледей. Вскрытие реки обычно происходит в первой декаде мая, сопровождается весенним ледоходом. Общая продолжительность ледовых явлений составляет около 238 суток.

В границах контура №1 протекает ручей Прохладный.

Вблизи контура №2 (500 м на запад) протекает ручей Ключ Шахтинский, в виду особенностей рельефа, а именно перепада абсолютных отметок более чем 50 м (контур №2 абсолютные отметки территории 850-819 м БС, абсолютные отметки ручья 787-786 м БС, границы контура не попадут в зону затопления ручья Ключ Шахтинский.

Западнее контура №5 на расстоянии 1,2 км протекает ручей Прохладный, абсолютные отметки контура №5 в пределах 850-819 м БС, абсолютные отметки ручья 757-756 м БС, в виду значительного удаления от контура и перепада рельефа местности, проектируемая промплощадка не попадет в границу затопления ручья.

Северо-восточнее контура №7 на расстоянии 700 м протекает ручей Мишкинский 1-й, абсолютные отметки контура №7 колеблются в интервале 807-805 м БС, абсолютные отметки ручья - 730-729 м БС, в виду перепада абсолютных отметок территории на 23 м, проектируемая промплощадке не попадает в зону затопления ручья Мишкинский 1-й.

Севернее контура №8 на расстоянии 1,7 км протекает ручей Магистральный, в виду удаленности от проектируемой промплощадки и особенностей рельефа местности, проектируемая промплощадка не попадает в зону затопления ручья Магистральный.

Севернее контура №9 на расстоянии 700 м протекает река Чульмакан, восточнее контура на расстоянии 400 м протекает приток р. Чульмакан ручей без названия, абсолютные отметки территории контура 910-884 м БС, абсолютные отметки реки Чульмакан 819-818 м БС, ручья без названия 850 м БС, в виду значительного перепада рельефа местности территория контура № 9 не будет попадать в зону затопления реки Чульмакан и ее притока.

Севернее контура №10 на расстоянии 500 м протекает река Чульмакан, абсолютные отметки территории контура 932-895 м БС, абсолютные отметки р. Чульмакан 850 м БС, перепад отметок рельефа местности составляет 45 м, проектируемая промплощадка не попадает в зону затопления реки Чульмакан.

В границах контура №11, 12 и 13 протекает ручей Холодный.

Севернее контура №14 на расстоянии 100 м протекает река Чульмакан, восточнее контура на расстоянии 80 м протекает ручей Холодный, абсолютные отметки территории контура составляют 830-736 м БС, реки Чульмакан - 726 м БС, ручья Холодный - 729 м БС, перепад отметок рельефа местности составил 10-7 м, проектируемые объекты в граница контура №14 не попадут в зону затопления от реки Чульмакан и ручья Холодный.

В рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий рассмотрены ручей Прохладный (Контур №5) и ручей Холодный (Контур 11, 12, 13).

Сведения о рассматриваемых водотоках приведены в таблице 3.4.1-1.

Таблица 3.4.1-1- Сведения о пересекаемом водотоке

№	Водоток	Куда впадает и с какого берега		Длина водотока, км			Площадь водосбора, км^2 до расчетного створа	Ip, ‰	$f_л$, %	$f_б$, %	$f_{оз}$, %
				от истока до расчетного створа	от устья до расчетного	общая					
1	руч. Прохладный	р. Чульмакан	л	2,9	2,4	5,3	8,18	1,375	70	<1	<1
2	руч. Холодный	р. Чульмакан	п	3,03-4,22	4,85-3,66	7,88	5,49-11,42	1,45-1,18	70	<1	<1

Сведения из государственного водного реестра по реке Чульмакан, ручьям Холодный, Шахтинский ключ, Безводный, Прохладный, Без названия (правый приток ручья Холодный) представлены в письмах Ленского БВУ от 25.05.2018 г. №03-13-1407, №03-13-1408.

В соответствии с письмом Росрыболовство от 07.02.2019 г. №905-219 водным объектам присвоены следующие категории: реке Чульмакан – высшая; ручьи Холодный, Прохладный, Мишкинский-1, Безводный, Без названия (правый приток ручья Холодный) – первая, ручей Шахтинский ключ – вторая.

В июле 2018 г. при инженерных изысканиях были отобраны пробы воды из водотоков: река Чульмакан, ручьи Холодный, Шахтинский ключ, Безводный, Прохладный, Без названия (правый приток ручья Холодный).

В таблицах 3.4.1-2; 3.4.1-3 приведены результаты гидрохимических анализов водотоков.

Таблица 3.4.1-1- Результаты исследований пробы В1 Ручей Мишкинский-1

Показатели	Содержание загрязняю-щих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг	Превыше-ние
Водородный показатель, ед. pH	6,4	6,5-8,5	6,5-9,0	
Цветность, градус цветности	9,06	Не более 20	30	
Общая минерализация (сухой оста-ток), мг/дм³	128	1000	1000-1500	
Взвешенные вещества, мг/дм³	13	0,75+фон	-	
$БПК_5$, мг/дм³	**3,2**	**2,1**	-	**2**
Химическое потребление кислорода, мг/дм³	8,86	15	-	
Аммоний-ион, мг/дм³	0,21	0,5	0,5	
Нитрит-ион, мг/дм³	0,039	0,08	3,3	
Нитрат-ион, мг/дм³	4,6	40,0	45	
Фосфат-ион, мг/дм³	менее 0,05	0,05	3,5	
Хлорид-ион, мг/дм³	менее 10	300	350	
Сульфат-ион, мг/дм³	менее 10	100	500	
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм³	менее 0,01	0,5	0,5	
Железо общее, мг/дм³	**0,23**	**0,1**	0,3	**2,3**
Фенол, мкг/дм³	менее 2,0	0,001	0,001	
Марганец, мг/дм³	**0,027**	**0,01**	0,1	**2,7**
Мышьяк, мг/дм³	0,0033	0,05	0,01	
Нефтепродукты, мг/дм³	**0,069**	**0,05**	0,3	**1,38**
Медь, мг/дм³	**0,0041**	**0,001**	1	
Кадмий, мг/дм³	0,0026	0,005	0,001	
Свинец, мг/дм³	0,0027	0,006	0,01	
Цинк, мг/дм³	**0,039**	**0,01**	1	**3,9**
Никель, мг/дм³	менее 0,005	0,01	0,02	
Ртуть, мг/дм³	менее 0,00004	0,00001	0,0005	
Бенз(а)пирен, мг/дм³	**$0,7 \cdot 10^{-6}$**	**-**	**0,000005**	**1,4**

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде ручья Мишкинский-1 (проба В1) превышает ПДКр/х по $БПК_5$, железу общему, цинку, марганцу, нефтепродуктам, меди. ПДК сан/гиг - по бензапирену.

Таблица 3.4.1-3 - Результаты исследований пробы В2поверхностной воды ручья Прохладный

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг	Превышение
Водородный показатель, ед. pH	6,9	6,5-8,5	6,5-9,0	
Цветность, градус цветности	10,8	Не более 20	30	
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм³	114	1000	1000-1500	
Взвешенные вещества, мг/дм³	17	0,75+фон	-	
$БПК_5$, мг/дм³	1,8	2,1	-	
Химическое потребление кислорода, мг/дм³	5,6	15	-	
Аммоний-ион, мг/дм³	0,23	0,5	0,5	
Нитрит-ион, мг/дм³	0,041	0,08	3,3	
Нитрат-ион, мг/дм³	5,2	40,0	45	
Фосфат-ион, мг/дм³	**0,14**	**0,05**	3,5	**2,8**
Хлорид-ион, мг/дм³	10,1	300	350	
Сульфат-ион, мг/дм³	менее 10	100	500	
Анионные поверхностно- активные вещества (АПАВ), мг/дм³	менее 0,01	0,5	0,5	
Железо общее, мг/дм³	**0,28**	**0,1**	0,3	**2,8**
Фенол, мкг/дм³	менее 2,0	0,001	0,001	
Марганец, мг/дм³	**0,028**	**0,01**	0,1	**2,8**
Мышьяк, мг/дм³	0,0035	0,05	0,01	
Нефтепродукты, мг/дм³	**0,073**	**0,05**	0,3	**1,46**
Медь, мг/дм³	**0,002**	**0,001**	1	**2**
Кадмий, мг/дм³	0,0007	0,005	0,001	

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг	Превышение
Свинец, мг/дм³	0,0022	0,006	0,01	
Цинк, мг/дм³	**0,034**	**0,01**	1	**3,4**

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде ручья Прохладный (проба В2) превышает ПДКр/х по железу общему, цинку, марганцу, нефтепродуктам, меди и фосфатам. ПДК сан/гиг – по бензапирену.

В период проведения изысканий была отобрана проба из поверхностного водного объекта реки Чульмакан. Результаты измерений физико-химических показателей выполнены «Центром лабораторных исследований и экспертиз «Сидиус» и представлены в протоколах №089-В-1 от 13.06.2018 г.

Таблица 3.4.1-4 Результаты исследований пробы В1 реки Чульмакан

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х	ПДКсан/гиг	Превышение
Водородный показатель, ед. pH	6,0	6,5-8,5	6,5-9,0	
Цветность, градус цветности	12,4	Не более 20	30	
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм³	111	1000	1000-1500	
Взвешенные вещества, мг/дм³	13	0,75+фон	-	
БПК$_5$, мг/дм³	**2,4**	**2,1**	-	**1,14**
Химическое потребление кислорода, мг/дм³	9,6	15	-	
Аммоний-ион, мг/дм³	0,20	0,5	0,5	
Нитрит-ион, мг/дм³	0,049	0,08	3,3	
Нитрат-ион, мг/дм³	5,6	40,0	45	
Фосфат-ион, мг/дм³	**0,08**	**0,05**	3,5	**1,6**
Хлорид-ион, мг/дм³	10,5	300	350	
Сульфат-ион, мг/дм³	менее 10	100	500	

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде реки Чульмакан (проба В1) превышает ПДКр/х по БПК5, фосфатам, железу общему, цинку, марганцу, нефтепродуктам, меди.

Представленные образцы проб по исследованным показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного

водоснабжения. Санитарная охрана источников», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Микробиологические исследования проб воды

В период проведения изысканий были отобраны пробы поверхностной воды из следующих водных объектов:

1. Ручей Мишкинский-1 (В1);
2. Ручей Прохладный (В2);
3. Река Чульмакан.

Микробиологические исследования пробы воды проводились филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в республике Саха (Якутия) в Нерюнгринском районе».

Результаты микробиологических исследований проб воды поверхностной представлены в таблице 3.4.1-5.

Таблица 3.4.1-5 - Микробиологическое исследование воды поверхностной

Наименование пробы	Определяемые показатели			
	Возбудители кишеч- ных инфекций	Термотолерантные колиформные бак- терии, КОЕ/100мл	Общие коли- формные бакте- рии, КОЕ/100мл	Колифаги, БОЕ/100мл
руч. Мишкинский-1	Не обнаружено	0	0	0
руч. Прохладный	Не обнаружено	0	0	0
р. Чульмакан	Не обнаружено	0	0	0
Величина допустимого уровня				
	Отсутствие в 1000 мл	Не более 100	Не более 500	Не более

Представленные образцы (пробы) поверхностной воды по исследованным микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

Радиологические исследования проб воды

Таблица 3.4.1-6 - Радиологические исследования проб воды

Наименование пробы	Суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг
Вода поверхностная В-1 (ручей Мишкинский 1-ый)	0,029±0,019	0,013±0,020
Вода поверхностная В-2 (ручей Прохладный)	0,145±0,016	0,138±0,079
Вода подземная В-3 (ручей без названия, правый приток ручья Холодный)	0,133±0,053	0,055±0,071

По результатам исследований поверхностной воды суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов в пробах не превышает регламентируемый СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) уровень 0,2 Бк/кг Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.1.5.980-00 уровень 1,0 Бк/кг.

По результатам исследований подземной (грунтовой) воды суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) уровень 0,2 Бк/кг. Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.1.5.980-00 уровень 1,0 Бк/кг.

Согласно письма ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 23.05.2018 г. №25-05-198 фоновые концентрации загрязняющих веществ не могут быть предоставлены в связи с отсутствием постов наблюдений на рассматриваемых водотоках.

Загрязнение донных отложений

В период проведения изысканий были отобраны пробы донных отложений из следующих поверхностных водных объектов:

1. Ручей Мишкинский-1 (ДО1-1 и ДО2-2);
2. Ручей Прохладный (ДО2-1 и ДО6-2);
3. Река Чульмакан (ДО3-1 и ДО3-2).

Донные отложения представляют собой каменисто-илистую фракцию. Анализ проб донных отложений на физико-химические показатели выполнен испытательной лабораторией ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС» .

В таблице 3.4.1-7 и 3.4.1-8 представлены данные по измерениям физико-химических показателей проб донных отложений, протокол №089-ДО-1 от 13.07.2018 г.

Таблица 3.4.1-7 - Содержание поллютантов в пробах донных отложений (валовые формы)

Место отбора	Содержание поллютантов в донных отложениях, мг/кг					
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы						
ДО1-1	10,1	Менее 0,1	0,12	0,86	90	менее 0,005
ДО1-	8,9	0,26	Мене	1,27	70	менее 0,005

2			е 0,1			
ДО2-1	20,3	Менее 0,1	0,16	1,08	53	менее 0,005
ДО2-2	12,5	0,17	0,12	0,21	36	менее 0,005
ДО3-1	16,1	0,13	0,15	1,17	73	менее 0,005
ДО3-2	9,1	0,19	Менее 0,1	0,67	76	менее 0,005
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы						
	32,0	-	2,1	2,0	-	0,02

Таблица 3.4.1-8 - Содержание поллютантов в пробах донных отложений (подвижные формы)

Место отбора	Содержание поллютантов в донных отложениях, мг/кг			
	цинк	медь	никель	кобальт
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы				
ДО1-1	2,8	1,2	1,0	1,2
ДО1-2	1,9	менее 1,0	1,1	1,3
ДО2-1	3,2	менее 1,0	1,3	1,2
ДО2-2	1,3	менее 1,0	1,4	1,3
ДО3-1	1,1	менее 1,0	0,7	0,7
ДО3-2	2,3	менее 1,0	0,8	0,7
Величина допустимого уровня (мг/кг), подвижные формы				
-	23,0	3,0	4,0	5,0

По исследуемым показателям качество донных отложений по оценке степени химического загрязнения качество почвы относится к категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Таблица 3.4.1-9 - Результаты испытаний проб донных отложений, отобранных на территории застройки (Бк/кг) на содержание ЕРН

Наименование пробы	Удельная активность калия-40 (Бк/кг)	Удельная активность радия-226 (Бк/кг)	Удельная активность тория-232 (Бк/кг)	Удельная активность цезия-137 (Бк/кг)	Удельная эффективная активность АЭфф (Бк/кг)
ДО-1 (ручей Мишкинский 1-ый)	943±174	37,5±6,8	69,7±10,7	1,3±2,2	209,0±21,3
ДО-2 (ручей Прохладный)	664±161	14,2±6,5	31,9±8,9	2,7±6,5	112,4±18,9

Максимальная удельная активность в пробах составила 180,8 Бк/кг, что соответствует нормативным документам. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (А эфф до 370 Бк/кг).

Подземные воды

Подземные воды на участке приурочены к делювиально-элювиальным, аллювиальным и юрским песчано-глинистым отложениям.

Делювиально-элювиальные отложения имеют повсеместное развитие в виде песчано-глинистых материалов с обломками коренных пород. Мощность отложений колеблется от 1 до 5м. Водоупором подземных вод этих отложений служат плотные юрские песчаники или мерзлые породы сезонного или многолетнего образования. Воды относятся к грунтовым, надмерзлотным, сезонного действия с питанием за счет атмосферных осадков в теплый период времени. Разгружаются воды по склонам долин, образуя источники с дебитом 0,5-1,5 л/сек и до 10 л/сек в сильный дождевой период. В зимний период водоносный горизонт перемерзает.

Воды аллювиальных отложений развиты в долинах водотоков месторождения. В летний период они питают ручьи, в зимний - перемерзают.

Подземные воды юрских отложений представлены в породах от грубозернистых до мелкозернистых песчаников с прослоями глинистых разностей - алевролитов, аргиллитов и углей. Вся эта толща послойно разбита сетью трещин вертикального и горизонтального направления и не имеет выдержанных водоупоров. Глубина залегания подземных вод колеблется от 2,3м в днищах долин до 175м на водоразделах. Подземные воды относятся к грунтовым с трещинным, трещинно-пластовым и трещинно-жильным характером циркуляции. Мощность водоносных пород на участке составляет 30-155м, залегают они выше среза местной гидросети. Питание подземные воды получают в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. На условия формирования и циркуляции подземных вод юрского водоносного комплекса оказывает геокриологическая обстановка в пределах Чульмаканского каменноугольного месторождения.

По химическому составу воды пресные (сухой остаток от 146,7 до 168,9 мг/л), очень жесткие (от 1,4 до 4,6 мг/экв).

По классификации О. А. Алекина относятся к классу гидрокарбонатных, группа – кальциевая (реже магниевая).

Результаты исследований пробы В3 подземной воды представлены в таблице 3.4.1-10

Таблица 3.4.1-10 - Результаты исследований пробы В3 подземной воды

Наименование показателя, единицы измерения	Результат измерения	ПДК сан/гиг
Водородный показатель, ед. pH	7,4	6,5-9,0
Цветность, градус цветности	13,8	30
Жесткость, °Ж	6,7	7,0
Мутность, ЕМФ	**8,8**	**2,6-3,5**
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм³	192	1000
Перманганатная окисляемость, мгО/дм³	3,4	5,7
Нитрат-ион, мг/дм³	6,4	45
Нитрит-ион, мг/дм³	0,055	3,3
Хлорид-ион, мг/дм³	менее 10	350
Сульфат-ион, мг/дм³	менее 10	500
Фосфат-ион, мг/дм³	менее 0,05	3,5
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм³	менее 0,01	0,5
Нефтепродукты, мг/дм³	0,027	0,3
Фенол, мкг/дм³	менее 2,0	0,25
Железо общее, мг/дм³	**0,40**	**0,3**
Цинк, мг/дм³	0,029	1,0
Кадмий, мг/дм³	менее 0,0002	0,001
Свинец, мг/дм³	менее 0,0002	0,010
Медь, мг/дм³	0,0020	1,0
Марганец, мг/дм³	0,006	0,10
Никель, мг/дм³	менее 0,005	0,02
Мышьяк, мг/дм³	менее 0,002	0,01
Ртуть, мг/дм³	менее 0,00004	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм³	менее $0{,}5 \cdot 10^{-6}$	0,000005
Запах, балл	0/1	2-3

Представленный образец проб по исследованным показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по мутности и содержанию железа.

Микробиологическое исследование воды подземной представлены в таблице 3.4.1-11.

Таблица 3.4.1-11- Микробиологическое исследование воды подземной

Наименование пробы	Определяемые показатели			
	Общее микробное число	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Колифаги, БОЕ/100мл
В3	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Величина допустимого уровня				
	Не более100	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие

Представленный образец (пробы) подземной воды по исследованным микробиологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

Радиологические исследования проб воды представлены в таблице 3.4.1-12.

Таблица 3.4.1-12 - Радиологические исследования проб воды

Наименование пробы	Суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг
Вода поверхностная В-1 (ручей Мишкинский 1-ый)	0,029±0,019	0,013±0,020
Вода поверхностная В-2 (ручей Прохладный)	0,145±0,016	0,138±0,079
Вода подземная В-3 (ручей без названия, правый приток ручья Холодный)	0,133±0,053	0,055±0,071

По результатам исследований подземной (грунтовой) воды суммарная объёмная активность альфа-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) уровень 0,2 Бк/кг. Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.1.5.980-00 уровень 1,0 Бк/кг.

3.4.2 Прогнозируемое воздействие намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды

Поверхностные водные объекты

При вводе предприятия в эксплуатацию на поверхностные и подземные воды в данном районе будет оказываться воздействие в виде забора воды из подземных водоисточников и отвода очищенных до рыбохозяйственных норм стоков в ручей Прохладный и р. Чульмакан.

Технические решения проекта направлены на уменьшение техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды района за счет предусмотренных в проекте следующих мероприятий:

– очистка сточных вод перед их отводом в водотоки;

– использование очищенных стоков для производственных нужд

Годовые расходы дождевых и талых вод определены из расчёта слоя осадка 471 мм и 74 мм соответственно. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Суточный расход дождевых вод определен из расчёта максимального слоя осадка за дождь 10 мм, суточный расход талых вод – из расчёта слоя талых вод за 10 дневных часов – 20 мм «Рекомендации…» раздел 5.2.

Проектом предусматривается сбор шахтной воды, производственных и поверхностных стоков в отстойники шахтных вод и их дальнейшую очистку и обеззараживание в очистных сооружениях шахтных вод. После очистных сооружений часть сточной воды, очищенной до качества питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», поступает в систему производственно-противопожарного водоснабжения, часть воды, очищенной до ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения, сбрасывается в водный объект.

В соответствии с СанПиН 2.2.2948-11 «Гигиенические требования к организациям, осуществляющим деятельность по добыче и переработке угля (горючих сланцев) и организации работ» (п.2.2) для пылеподавления в шахтах допускается использование воды питьевого качества. Как следует из данных таблицы 4.2.3-9 концентрации основных загрязняющих веществ в очищенной шахтной воде не превышают ПДК для питьевой воды.

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды

Характеристика шахтных сточных вод

Основное загрязнение шахтных вод происходит в процессе отбойки, транспортировки и погрузки-перегрузки горной массы. Поэтому наиболее интенсивное загрязнение вод механическими примесями и нефтепродуктами наблюдается в очистных и подготовительных забоях, пунктах погрузки-перегрузки угля и породы. Шахтные воды, окачиваемые из выработанного пространства и погашенных горных выработок, содержат незначительные (в сравнении со стоками из действующих выработок) количества взвешенных веществ (не более 10 мг/дм) и нефтепродуктов (до 0,1 мг/дм).

Доля таких сточных вод изменяется от 65 до 80% в объёме общешахтного водопритока. При подземной разработке угольных месторождений, происходит их смешивание со значительно более загрязнёнными шахтными водами из действующих выработок.

Минеральные загрязнения шахтных вод зависят от степени минерализации воды во вскрываемых при проходке водосодержащих породах.

Шахтные воды бактериально загрязнены, коли-титр их колеблется от 11 до 0,004. Бактериальная загрязнённость зависит от уровня благоустройства шахт и обычно возрастает по мере прохождения воды в шахте.

К загрязнениям шахтной воды бактериального характера относятся бактерии и микроорганизмы, в том числе плесневые грибы и патогенные микроорганизмы. В ней могут содержаться продукты разложения органики и растворенный сероводород.

Качество **шахтных сточных вод** принято по протоколам объекта-аналога ОАО «УК «Нерюнгриуголь». Шахта ОАО «УК «Нерюнгриуголь», находится в 30 км от проектируемых очистных сооружений и ведет добычу угля на аналогичных угольных пластах.

Характеристика шахтных сточных вод представлена в таблице 3.4.2-1. Характеристика поверхностных сточных вод представлена в таблице 3.4.2-2.

Характеристика шахтных сточных вод

Таблица 3.4.2-1

Показатель	Ед. измерения	Концентрации								Средняя концентрация	Максимальная концентрация	Нормы ПДК$_{р.х.}$ мг/л
		№4-4 от 26.05.2014 г.	№2-1 от 20.07.2014 г.	№3-3 от 25.08.2014 г.	№6-2 от 26.09.2014 г.	№4-8 от 20.10.2014 г.	№3-8 от 18.11.2014 г	№5-9 от 29.12.2014 г.	№Д8 от 03.02.2015 г.			
Аммоний – ион	мг/дм^3	0,410	0,390	0,450	0,400	0,430	0,430	0,410	<0,5	0,428	0,450	0,50
Азот нитратный	мг/дм^3	0,159	0,148	0,156	0,156	0,150	0,156	0,170	-	0,156	0,170	9,0
Азот нитритный	мг/дм^3	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	0,002	0,02
БПК полн.	мг/дм^3	1,22	1,18	1,15	1,12	1,16	1,15	1,14	22,40	3,815	22,40	3,0
Взвешенные вещества	мг/дм^3	513,00	515,00	520,00	505,00	420,00	510,00	460,00	365,00	476,00	520,00	фон*+0,25
Железо общ.	мг/дм^3	0,430	0,470	0,450	0,420	0,380	0,460	0,430	<0,05	0,386	0,470	0,10
Кальций	мг/дм^3	31,095	31,087	31,098	31,084	30,000	30,098	30,068	25,100	29,954	31,098	180,0
Марганец	мг/дм^3	-	-	-	-	-	-	-	0,016	0,016	0,016	0,01
Медь	мг/дм^3	0,0031	0,0037	0,0030	0,0030	0,0032	0,0037	0,0035	<0,001	0,0034	0,0037	0,001
Нефтепродукты	мг/дм^3	1,680	1,680	1,670	1,710	1,550	1,690	1,750	0,270	1,500	1,750	0,05
Сульфаты	мг/дм^3	18,234	18,271	18,263	18,234	17,986	18,271	18,345	17,800	18,176	18,345	100,0
Сухой остаток	мг/дм^3											1000,0
Фенолы	мг/дм^3	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0005	0,0005	0,001
Хлориды	мг/дм^3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,60	0,638	1,60	300,0
ХПК	мг/дм^3	-	-	-	-	-	-	-	32,30	32,30	32,30	30,0
Цинк	мг/дм^3	0,017	0,018	0,016	0,014	0,016	0,014	0,014	<0,005	0,014	0,018	0,01

Для поверхностных стоков приняты следующие расчётные концентрации загрязнений, приведённые в таблице:

Характеристика поверхностных сточных вод

Таблица 3.4.2-2

Загрязняющий компонент	Концентрация вещества
Взвешенные вещества, мг/дм^3	400
БПК20, мг/дм^3	20
ХПК, мг/дм^3	100
Нефтепродукты, мг/дм^3	10

Очистные сооружения сточных вод

Проектом предусматриваются очистные сооружения сточных вод:

1. На промплощадке Южных стволов – отстойники шахтных и очистные сооружения поверхностных сточных вод.
2. На Западной промплощадке – очистные сооружения шахтных и поверхностных сточных вод, очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.
3. На промплощадке существующего конвейерного штрека - отстойники шахтных и очистные сооружения поверхностных сточных вод.
4. На промплощадках вспомогательных стволов, вентиляционной скважины, существующих штреков, флангового ствола 15-5, фланговых стволов – 15-4, Восточной – отстойники шахтных и очистные сооружения поверхностных сточных вод.
5. На Северной промплощадке – очистные сооружения шахтных и поверхностных сточных вод.

Проектными решениями принята следующая схема очистки шахтных сточных вод:

- шахтные сточные воды поступают в пруды-отстойники, где происходит их предварительная очистка от взвешенных веществ за счёт седиментации загрязнений, а также очистка сточных вод от нефтепродуктов боновыми фильтрами;
- далее из прудов-отстойников предварительно очищенные сточные воды самотёком поступают в приёмный резервуар насосной станции подачи шахтных сточных вод на доочистку, далее насосами подаются в производственный корпус очистных шахтных вод,. В производственном корпусе качество сточных вод, предварительно осветлённых в пруде-отстойнике, доводится до требуемых нормативов качества.

В отстойники шахтных вод сбрасываются также ливневые воды из отстойника поверхностных стоков.

Проектными решениями принято строительство двух прудов-отстойников шахтных сточных вод №1 и №2, работающих поочерёдно (на каждой площадке шахты где строятся отстойники).

Подземные воды

Изменение качества подземных вод связано с загрязнением подземных вод в процессе ведения работ, поступлением в водоносные горизонты загрязнённых поверхностных вод и загрязняющих веществ из антропогенных источников загрязнения на поверхности.

При подземном способе разработки угольных месторождений, в результате нарушения устойчивости горных пород, подземные воды дренируют в горные выработки и выработанное пространство очистных забоев. Они, как правило, содержат незначительные количества взвешенных веществ (менее 10 мг/дм^3) и почти не содержат нефтепродуктов. Загрязнение дренажных подземных вод взвешенными веществами до значительных концентраций (более 3 г/дм^3) и

нефтепродуктами (3—5 мг/дм^3) происходит в результате неорганизованного канализирования этих вод по системе горных выработок шахты.

При проведении горных работ первого этапа водозабор будет функционировать в рабочем режиме, снижение подземных вод от влияния отработки угольного пласта не прогнозируется.

Во втором этапе строительства, существенного изменения условий формирования запасов на Западном участке месторождения подземных вод не произойдёт. Качество воды на водозаборе не изменится.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения

Загрязнение подземных вод связано с поступлением в водоносный горизонт различных загрязняющих веществ, при достижении которыми водозаборных сооружений, вода становится частично или полностью непригодной для использования по целевому назначению.

По характеру проявления и последствиям различают пять видов загрязнений подземных вод: бактериальное, химическое, радиоактивное, тепловое и механическое.

При выполнении работ на шахте основными факторами риска в плане загрязнения подземных вод являются утечки нефтепродуктов при работе и заправке топливом работающей техники, и их проникновение в подземные горизонты; загрязнение подземных вод поверхностными сточными водами со стройплощадки; размещение различных видов отходов на открытых площадках временного накопления.

Охрану подземных вод в соответствии с водным законодательством осуществляют предприятия, организации и учреждения, деятельность которых влияет на состояние подземных вод. Эти предприятия, организации и учреждения обязаны проводить мероприятия, обеспечивающие охрану от загрязнения, засорения и истощения, а также улучшение состояния и режима вод.

Проектом предлагаются следующие ***профилактические мероприятия*** по охране подземных вод:

- отвод загрязнённого поверхностного стока и карьерных вод с территории разреза в очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;
- возведение дамб обвалования из грунтов и материалов с низкими фильтрационными свойствами;
- надлежащая организация складирования отходов;
- создание противофильтрационных экранов и завес;
- тампонаж бездействующих водозаборных скважин, аномальных провалов и воронок в водоупорных слоях над водоносными горизонтами;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- складирование отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- проводить ремонты техники с обязательным использованием металлических поддонов с высокими бортами, исключающими перелив нефтепродуктов на почву;

В случае загрязнения подземных вод, в целях не допущения дальнейшего его распространения, возможно выполнение следующих мероприятий:

- ликвидация очагов загрязнения подземных вод путем откачки из центра очага загрязнения;
- откачка загрязненных подземных вод для локализации области загрязнения и недопущения распространения загрязняющих веществ по водоносному горизонту;
- сооружение защитных водозаборов для перехвата загрязненных подземных вод и создания гидравлического водораздела между областью загрязненных вод и эксплуатируемыми чистыми подземными водами;
- создание непроницаемых экранов вокруг очага заражения и др.

Так как водоснабжение промплощадки разреза запроектировано из подземного источника, особенно важным для профилактики загрязнения подземных вод является соблюдение режима зон санитарной охраны скважин (ЗСО).

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», и СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения организуются в составе трех поясов:

- Первый пояс (зона строгого режима) включает территорию расположения водозабора. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.
- Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 границы первого пояса ЗСО источника водоснабжения из подземных вод устанавливаются для недостаточно защищенных вод — на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ II пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (Тм), которое принимается для недостаточно защищенных подземных вод равным 400 суткам.

Граница III пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, определяется исходя из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x. T_x принимается как срок эксплуатации водозабора – 25-50 лет .

Во втором и третьем поясах ЗСО охраны необходимо:

- не допускать загрязнения территории нечистотами, мусором,
- не допускать размещение объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- в границах второго пояса предусмотрен сбор и отвод ливневых стоков с территории зоны и сброс за пределы границ зон санитарной охраны водозаборных скважин;

Не разрешается в границах второго пояса размещать кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, предприятия животноводства и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

3.5 Обращение с отходами на территории

3.5.1 Существующее состояние территории

Нерюнгринский муниципальный район расположен на юге Республики Саха (Якутия) на Алданском нагорье.

Алданское плоскогорье, или Алданский щит, – область выходов кристаллических пород (архейских гнейсов, гранитов и др.). Сильно дислоцированные, нарушенные многочисленными разломами и тектоническими трещинами кристаллические породы срезаны поверхностью древнего пенеплена; последняя местами перекрыта осадочными породами.

Для плоскогорья характерны выровненные ступенчатые междуречья с останцовыми горами и массивами отпрепарированных гранитных интрузий; долины глубоко врезаны (Тимофеев, 1965). Средние высоты плоскогорья 700-1200 м; наивысшая точка имеет высоту 2246 м и мало уступает главной вершине Станового хребта (2412 м), ограничивающего Алданское плоскогорье с юга. Однако контраст между сглаженной поверхностью плоскогорья и расчлененным горным рельефом Станового хребта достаточно велик.

Алданское плоскогорье вытянуто в широтном направлении; такое же направление имеют и его основные морфоструктурные элементы. М. В. Пиотровский (1968) выделяет три широтные полосы: 1) северный склон Алданского щита, перекрытый осадочными пороками кембрийского (на востоке юрского) возраста, представляющий собой пластовую равнину – Лено-Алданское плато; 2) среднюю часть Алданского щита – наиболее поднятую полосу, соответствующую выходам кристаллических пород; 3) южный склон – зону предгорного прогиба Станового хребта, заполненную юрскими угленосными отложениями. В послеюрское время область 3 была вовлечена в поднятие Станового хребта. Юрские отложения образуют высокие плато, расчлененные речными долинами (Чульманское плато и др.).

3.5.2 Прогнозируемое воздействие на систему обращения с отходами

В процессе эксплуатации шахты образуются следующие виды отходов: отходы от эксплуатации техники (отработанные моторные, гидравлические и трансмиссионные масла; аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); шины пневматические автомобильные отработанные, отработанные тормозные колодки, фильтры транспортных средств), изношенные конвейерные ленты, использованные респираторы, мусор от бытовых и офисных помещений, смет от уборки территории, лом черных и цветных металлов, отработанные ртутные лампы.

При сжигании угольного топлива в котельной образуются золошлаковые отходы.

В результате очистки шахтных вод на очистных сооружениях методом отстаивания и фильтрации образуются следующие виды отходов: нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более); отходы очистки вод при добыче полезных ископаемых (осадок очистных сооружений шахтных стоков).

В результате очистки хозяйственно-бытовых сточных вод образуются мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный, осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный, ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.

Порода от проходки горных выработок выдаётся на поверхность в составе горной массы, которая отправляется для обогащения на обогатительную фабрику.

Выдача угля и породы из шахты предусматривается ленточным конвейером наклонного ствола с последующей перегрузкой в надшахтном здании ОФ «Инаглинская-2» на конвейеры подачи на склад рядового угля.

В дальнейшем, по мере продвижения породо-угольной массы по технологической цепочке обогащения, происходит отделение породы от угля на различных ее этапах, с образованием трех видов отходов, представляющих собой породу в различных модификациях: 1)собственно вскрышной породы - *Вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля* (2 11 211 01 20 5); 2) *Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья* (2 11 332 01 39 5); 3) *Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредных сепараторах и отсадочных машинах* (2 11 333 01 39 5).

Отходы породы поступают по конвейерным лентам на закрытые склады, откуда автотранспортом доставляются на отвал отходов обогащения угля ОФ «Инаглинская-2».

Ряд образующихся отходов передаются в специализированные организации, имеющие лицензии на вид деятельности.

Предприятием заключены договора на передачу отходов с организациями, имеющими лицензии на соответствующие виды деятельности: ООО «СахаТехСервис», МУП «Переработчик», ИП Петров.

3.6 Существующее состояние растительного и животного мира.

Растительный мир территории изысканий

Согласно физико-географическому районированию территория изысканий входит в Чульманскую плоскогорную провинцию, что соответствует зональной растительности средней тайги. Для территории характерна ярко выраженная высотная зональность, что определяется спецификой рельефа. Структурные особенности флоры характеризуют ее как бореальную область Голарктического царства. Согласно карте-схеме растительности территория изысканий включает в себя сосново-лиственничные леса кустарничково-зеленомошные, лиственничные редколесья ерниково-моховые, в том числе частично территория располагается на гарях кустарниково-березовой стадии и нарушенных территориях.

Среди древесных растений преобладают породы, характерные для среднетаежных лесов: *Laгix gmelinii, Pinus sylvestгis, Pinus pumila* и др. Лиственничные леса занимают обширные площади, на их долю приходится большая часть ненарушеной территории изысканий. В лиственничных лесах наблюдается примесь *Picea obovata, Pinus sylvestгis.* Широко распространены кустарничковые формы древесно-кустарных растений. В целом флористический состав соответствует зональности с преобладанием бореальных видов растений. Под пологом леса формируется мощный мохово-лишайниковый ярус, представленный сфагновыми мхами (*Sphagnum sp.*) и лишайниками (*Cladonia sp.*). Среди кустарникового типа растительности наиболее широкое развитие имеют заросли кедрового стланика (*Pinus pumila*), образующий самостоятельный пояс. В пределах территории изысканий он образует подлесок в лиственнично-сосновых лесах и, как правило, приурочен к зарослям *Betula divaгicata*. Растительный покров под пологом леса развит слабо из-за недостаточности солнечного света в условиях сомкнутости древостоя. Высокий процент проективного покрытия достигается, в основном, за счет мохово-лишайникового яруса.

Таким образом, в пределах лесного массива доминирующая порода не меняется (*Laгix gmelinii*). Сообщества имеют различия в объеме и видовом составе подлеска и степени участия содоминирующих пород. На ненарушенных участках лесного массива выделены сосново- лиственничная березовая злаково-разнотравная, березово-лиственничная злаковая и березово- лиственничная злаково-разнотравная ассоциации.

Пойма ручья Прохладного сосредоточена в разреженном лесном массиве, где доминирующие положение в древостое также занимает *Laгix gmelinii*. Пологие склоны заняты зарослями ивняка с содоминированием березой кустарниковой и растопыренной. Травянистый покров развит хорошо, состоит в основном из злаков и осок. Мохово-лишайниковый ярус имеет высокую степень проективного покрытия (более 50% поверхности почвы). Территория первой надпойменной террасы характеризуется кочковатой поверхностью с избыточным увлажнением, местами переходящей в заболоченные местности.

Территория изысканий включает в себя нарушенную территорию, в пределах которой растительный покров либо полностью отсутствует (на участках с интенсивным механическим воздействием), либо представлен рудеральными видами на начальных стадиях восстановительных сукцессий. Доминирующими видами в ярусе травянистой растительности на этих участках

являются *Poa pratensis, Carex juncella.* Наблюдается подрост *Betula divaricata,* местами – *Larix gmelinii и Pinus sylvestris.* Проективное покрытие низкое, изменяется в пределах от 0 до 25%. Мохово-лишайниковый ярус не выражен. Ассоциация лиственнично-сосновая ивовая злаково-разнотравная.

Согласно справки ГБУ РС(Я) «ДБР и ООПТ РС (Я)» №01-682 от 07.07.2018 г. на участке проектно-изыскательских работ не отмечено нахождение редких растений, занесённых в Красную книгу РФ и в Красную книгу РС (Я).

Согласно справки ГБУ РС(Я) «ДБР и ООПТ РС (Я)» №01-682 от 07.07.2018 г. на участке проектно-изыскательских работ не отмечено нахождение редких растений, занесённых в Красную книгу РФ и в Красную книгу РС (Я).

Характеристика животного мира на территории изысканий

Беспозвоночные. На территории изысканий в процессе полевого исследования встречены представители данной группы:

- среди *Araneae* доминирует семейство *Tetragnathidae*, а также встречается семейство *Agelenidae*;
- в подклассе *Acari* наиболее распространены виды из рода *Ixodes*;
- из *Myriapoda* были встречены представители отряда геофилы *Geophilomorpha*;
- класс *Insecta* самый многочисленный среди представителей группы беспозвоночных.

На период проведения полевых работ в пределах территории изысканий доминировали четыре отряда: *Odonata, Diptera, Orthoptera* и *Hymenoptera*.

Орнитофауна. Орнитофауна на территории участка довольно разнообразна и представлена семействами ржанковые (*Charadriidae*) – малый зуек (*Charadrius dubius*), голубиные (*Columbidae*) – сизый голубь (*Columba livia*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушковые (*Cuculidae*) – обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), глухая кукушка (*Cuculus optatus*), трясогузковые (*Motacillidae*) – белая трясогузка (*Motacilla alba*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*), горная трясогузка (*Motacilla cinerea*), лесной конек (*Anthus trivialis*), сибирский конек (*Anthus gustavi*), сорокопутовые (*Laniidae*) – сибирский жулан (*Lanius cristatus*), вьюрковые (*Fringillidae*) – вьюрок (*Fringilla montifringilla*), свиристели (*Bombycillidae*) – обыкновенный свиристель (*Bombycilla garrulus*), славковые (*Sylviidae*) – славка-завирушка (*Sylvia curruca*), мухоловковые (*Muscicapidae*) – малая мухоловка (*Ficedula parva*), зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*), корольковая пеночка (*Phylloscopus proregulus*), соловей-красношейка (*Luscinia calliope),* синицевые *(Paridae*) – московка (*Periparus ater*), сероголовая гаичка (*Poecile cinctus*), воробьиные (*Passeridae*) – домовой воробей (*Passer domesticus*), полевой воробей (*Passer montanus*), овсянковые (*Emberizidae*) – обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephalos*), овсянка-ремез (*Emberiza rustica*), овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*).

Териофауна. В целом видовой состав отрядов грызуны (*Rodentia*), зайцеобразные (*Lagomorpha*) и насекомоядные (*Eulipotyphla*) достаточно разнообразен. Среди них можно выделить следующих представителей заяц-беляк (*Lepus timidus*), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), азиатский бурундук (*Tamias sibiricus*), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*), восточно-азиатская мышь (*Apodemus peninsulae*), крошечная буро- зубка (*Sorex minutissimus*), крупнозубая бурозубка (*Sorex daphaenodon*), бурая бурозубка (*Sorex roboratus*), тундровая бурозубка (*Sorex tundrensis*), средняя бурозубка (*Sorex caecutiens*), север- ная пищуха (*Ochotona hyperborea*), мышь-малютка (*Micromys minutus*), красно-серая полевка (*Myodes rufocanus*), красная полевка (*Myodes rutilus*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*), во- дяная полевка (*Arvicola amphibius*). По

характеру пребывания большин- ство млекопитающих ведут оседлый образ жизни. Также, на территории изысканий возможно пребывание обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*), колонка (*Mustela sibirica*), ласки (*Mustela nivalis*), лося (*Alces alces*), соболя (*Martes zibellina*), обыкновенной рыси (*Lynx lynx*), благород- ного оленя (*Cervus elaphus*), росомахи (*Gulo gulo*).

Данные о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциям изменения численности на территории изысканий представлены Министерством охраны природы Республики Саха (Якутия) №05/1-09/6-4916 от 15.06.2018 и в таблице 3.6-1.

Таблица 3.6-1- Данные о численности и плотности в среднем охотресурсов по Нерюнгринскому улусу (району)

Объект животного мира	Плотность населения данного вида (особей на 1000 Га)	Численность особей
Белка	5,175	51103
Волк	0,023	227
Горностай	0,492	4,859
Заяц-беляк	1,543	15237
Кабарга	2,374	23443
Колонок	0	0
Лисица	0,044	435
Лось	0,370	3654
Благородный олень	0,036	356
Дикий северный олень	0,690	6814
Росомаха	0,008	79
Рысь	0	0
Соболь	2,674	26406

Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 Га)		Численность особей		
	лес	поле	лес	поле	Всего:
Глухарь	1,78	0,0	14813	0,0	**14813**
Тетерев	0,22	0,0	1802	0,0	**1802**
Рябчик	19,29	0,0	160416	0,0	**160416**
Куропатки	3,11	0,0	25889	0,0	**25889**

Фоновые виды птиц являются доминантами и эдификаторами природных экосистем, выполняют в них важные биоценотические функции и могут служить основными модельными видами для контроля состояния естественных природных комплексов. Фоновыми видами являются: 1) фоновые виды (несколько видов из отряда воробьинообразных); 2) хозяйственно-ценные виды (водоплаваюшие птицы и боровая дичь); 3) редкие виды.

Из мелких воробьиных в лиственничниках и ерниковых марях чаще всего встречались овсянка-крошка, пеночки (таловка, зарничка), белая и желтая трясогузки и чечетки, реже - дрозд Науманна, жулан, малая мухоловка, кукша, черноголовый чекан, свиристель, городская ласточка, горная трясогузка, обыкновенная чечевица и коньки (пятнистый и б.н.о.). Из хищных птиц отмечены – дербник, зимняк, пустельга, лунь. Представителями отряда дятлообразных были желна, трехпалый дятел и вертишейка. Встречены зимние экскременты белой и тундряной куропаток.

Водно-болотные птицы. По руслу реки Чульман из водоплавающих птиц отмечен крохаль, реже - шилохвость, свиязь, чирок-свистунок и единично гуменник.

Хищные птицы. Отмечен на лиственнице дербник. При маршрутном обследовании были встречены пары и одиночные особи полевых луней.

Места гнездований на территории полевых исследований не отмечены. Глухариные и тетеревиные тока, не выделенные при лесоустройстве в ОЗУ, на территории изысканий также не отмечены.

Таблица 3.6-2- Данные по ихтиофауне реки Чульмакан, ручью Прохладному

Название поверхностного водного объекта	Характеристика	Ихтиофауна	Примечание
Река Чульмакан	Река Чульмакан относится к малым горным рекам восточносибирского типа. Промысловый лов на реке не ведётся, но рыбные ресурсы активно осваиваются спортивным и любительским рыболовством. Рыболовно-мелиоративные работы не проводятся	Нагуливаются и нерестятся восточносибирский хариус, сторрылый ленок, сиг-пыжьян, обыкновенный валек, сибирский усатый голец, обыкновенная щука, речной окунь, плотва сибирская, налим, гольян обыкновенный, пестроногий подкаменщик. Виды, занесенные в Красную книгу Республики Саха (Якутия) не обитают.	В связи с наличием зимовальных ям и мест концентрации ценных рыб (валек, хариус, ленок, сиг-пыжьян) в р. Чульмакан установлен **запрет с 20 мая по 20 июня** на вылов тайменя, ленка, хариуса. Согласно Водному кодексу РФ п.4, ст.65 и Постановлению Правительства РФ №743 от 06.10.2008г. «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон» ширина водоохранной и рыбоохранной зоны реки Чульмакан составляет 100 м.
Ручей Прохладный	Ручей Прохладный является притоком ручья 1-ый Мишкинский. Длина водотока – 5,3 км.	Нагуливаются и нерестятся восточносибирский хариус, обыкновенная щука, речной окунь, плотва сибирская, сибирский усатый голец, гольян обыкновенный, пестроногий подкаменщик. Виды, занесенные в Красную книгу Республики Саха (Якутия) не обитают.	Установлен **запрет с 20 мая по 20 июня** на вылов тайменя, ленка, хариуса. Согласно Водному кодексу РФ п.4, ст.65 ширина водоохранной и рыбоохранной зоны ручья Прохладного составляет 50 м.

Согласно информации справки Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 25.06.2018 г. № 01-03-542 ихтиофауна реки Чульмакан представлена преимущественно из оксифильных видов рыб, требовательных к чистоте воды и высокому содержанию кислорода, и представлена тремя фаунистическими комплексами: бореально-равнинным (обыкновенная щука – Esox Lucius, сибирский елец – Leuciscus lenciscus baikalensis, речной окунь – Perca fluviatilis), бореально-предгорным (ленок – Brachymystax lenok, восточносибирский хариус – Thymallus arcticus pallasi, обыкновенный гольян – Phoxinus phoxinus, сибирский голец – Barbatula toni, сибирская щиповка – Cobitis

melanoleuca, пестроногий подкаменщик - Cottus poecilopus), арктическим пресноводным (сиг-пыжьян – Coregonus lavaretus pidschian, обыкновенный валек – Prosopium cylindraceum, налим – Lota lota)

Все вышеперечисленные рыбы используют реку Чульмакан для массового нагула, зимовки, размножения и путями миграции. Промысловый лов не ведется. Рыбные запасы реки могут

использоваться в качестве объектов для любительского и спортивного рыболовства. Зимовальных ям не зарегистрировано. Видов рыб, занесенных в красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) нет.

На основании приказа Росрыболовства от 17.09.2009 г. №818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, река Чульмакан является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

3.7 Прогнозируемое воздействие на состояние животного и растительного мира

Растительный мир

Основными факторами воздействия шахты на растительный мир в процессе реконструкции и эксплуатации будут являться:

- уничтожение растительности на территориях, отчуждаемых под строительство площадок и прокладку транспортных и инженерных коммуникаций;
- загрязнение растительного покрова и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- изменение характера землепользования на площадках строительства и прилегающих землях (в границах санитарно-защитных зон);
- изменение рельефа и условий поверхностного стока в зоне размещения площадок и линейных объектов.

При строительстве площадок сохранение почвенно-растительного слоя не предусматривается ввиду его малой мощности и низкого содержания гумуса.

«Краснокнижные» растения на площадях, занимаемых объектами шахты, не выявлены.

Загрязнение растительности и почвы выбросами объектов шахты может привести к изменению и обеднению видового состава растительности, снижению процента покрытия почв растительностью в пределах площадей санитарно-защитных зон. Значительная доля выбросов фабрики приходится на твердые частицы – пыль от транспортировки отходов обогащения угля, склады товарной продукции и угля (см. подраздел 4. «Мероприятия по охране воздушного бассейна»). Пылевые выбросы в результате оседания на растениях оказывают следующие негативные эффекты:

– закупорку устьиц, нарушающую воздухо-, влаго- и теплообмен;
– высасывание из листьев воды, что приводит к их усыханию;
– нарушение нормального хода фотосинтеза в результате более сильного отражения солнечного света, необходимого для этого процесса;
– перегрев листьев, изменение водного и теплового баланса растений в результате поглощения инфракрасного излучения.

По результатам исследований НИИ комплексных проблем гигиены и профзаболеваний, г.Новокузнецк, результаты которых опубликованы в статье «Влияние выбросов угольной промышленности на состояние здоровья населения» (журнал «Медицина в Кузбассе», №3, 2017 г.), установлено, что острые и хронические риски здоровью населения, проживающего вблизи

угольных шахт (ОАО «Шахта Большевик», ОАО «Шахта Полосухинская», ЗАО «Шахта Антоновская» и другие) выраженные через риски опасности, не превышают 1, а канцерогенные – 10-4.

Это позволяет охарактеризовать риски от шахт, как незначительные и сделать предварительный вывод о том, что не будет оказано критического воздействия на растительность.

Для уточнения степени воздействия выбросов шахты на состояние растительности необходимо проведение мониторинговых исследований в зоне влияния выбросов в соответ-ствии с разделом 7.5 настоящего проекта.

Согласно результатов химанализов почвы в районы расположения шахты «Денисовская» на содержание тяжелых металлов и других загрязнителей содержание металлов значительно ниже установленных ПДК, что позволяет сделать вывод об отсутствии их влияния на состояние растительности.

Изменения условий стока поверхностных вод, обусловленные строительством площадок и транспортных коммуникаций, не приведут к существенным изменениям растительности в районах строительства.

Животный мир

Воздействие объектов шахты на животный мир будет носить прямой и косвенный характер. Основными факторами воздействия на животный мир в процессе строительства и эксплуатации фабрики, будут являться:

- уменьшение территории обитания животных при занятии участков под строительство площадок и прокладку транспортных и инженерных коммуникаций;
- ухудшение кормовой базы животных в результате загрязнения растительности и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации объектов шахты.

Следствием отчуждения земель будет миграция диких животных и птиц, обитающих на изымаемых территориях. Миграция животных, вынужденных покинуть места обитания, сопровождается высокой смертностью, снижением темпов прироста численности.

Остальные виды воздействия на животный мир относятся к числу причин, косвенно влияющих на состав фауны, численность, темпы прироста и другие биологические и экологические популяционные параметры, и выражаются в факторе беспокойства. Шумовой эффект, загрязнение воздушной и водной среды, растительности и почв сказывается отрицательно на качестве пищи. Фактор беспокойства в первую очередь отражается на поведении животных, которые обитают на территориях, сопредельных с промплощадкой шахты и ее транспортными коммуникациями (в границах санитарно-защитных зон).

В результате миграции и действия факторов беспокойства животному миру будет наноситься ущерб, размер которого определяется по действующим нормативным документам.

Оценить возможный ущерб от воздействия беспокоящих факторов при реконструкции и эксплуатации шахты на "краснокнижные" виды животных, обитающих на прилегающих территориях, не представляется возможным из-за отсутствия данных об их наличии и численности.

Расчет размера вреда, причиненного объектам животного мира

Расчет размера вреда, причинённого объектам животного мира вследствие уничтожения среды обитания, выполняется согласно п.6 «Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам», утвержденной приказом МПР РФ от 08.12.2011 г. №948.

Расчет выполняется по формуле (2):

$$У_{сумм.\ 1\ виду} = У_{н.т.} + У_{с.в.} + У_{у.в.} + У_{сл.в.}$$

где: $У_{сумм.\ 1\ виду}$ - суммарный вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия, руб.;

$У_{н.т.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории необратимой трансформации, руб.,

$$У_{н.т.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T;$$

$У_{с.в.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории сильного воздействия, руб.,

$$У_{с.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,75;$$

$У_{у.в.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории среднего воздействия, руб.,

$$У_{у.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,5;$$

$У_{сл.в.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории слабого воздействия, руб.;

$$У_{сл.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,25,$$

$N_{факт.}$ - фактическая численность охотничьих ресурсов данного вида, обитающих (обитавших, в случаях когда не проводился расчет вреда от намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляющей экологическую опасность) на соответствующей территории воздействия, особей;

$H_{доп.}$ - норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в процентах; для куропатки 40%

(принимается согласно приказа МПР РФ от 30.04.2010 г. №138. «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях»)

Т - такса для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, руб.; (приложение 1 к Методике)

t - период воздействия, лет ; t = 3 года (проектный срок)

0,75 - пересчетный коэффициент для территории сильного воздействия;

0,5 - пересчетный коэффициент для территории среднего воздействия;

0,25 - пересчетный коэффициент для территории слабого воздействия.

Фактическая численность охотничьих ресурсов на территории участка может быть определена на основании данных справки Минприроды РС (Я) о средней плотности охотничьих ресурсов на 1000 Га. и площадей территорий необратимого, сильного, среднего и слабого воздействий.

Площади необратимого, сильного, среднего, слабого воздействия составляют:

- площадь необратимого воздействия – 79,48 Га;
- площадь сильного воздействия – 39,4 Га;
- площадь среднего воздействия – 158,96 Га;
- площадь слабого воздействия – 635,84 Га

Расчёт количества особей на каждой площади воздействия (пропорционально размерам площади) представлен в таблице 3.7-1. Расчёт ущерба охотресурсам в стоимостном выражении представлен в таблице 3.7-2.

Таблица 3.7-1- Расчёт численности особей на территории воздействия

Объект животного мира	Особей на 1000 Га	Зоны воздействия							
		зона необратимого воздействия		зона сильного воздействия		зона среднего воздействия		зона слабого воздействия	
		площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.
Белка	5.175	0.07948	0.411	0.15896	0.82	0.31792	1.645	0.63584	3.290
Волк	0.023	0.07948	0.002	0.15896	0.004	0.31792	0.007	0.63584	0.015
Горностай	0.492	0.07948	0.039	0.15896	0.08	0.31792	0.156	0.63584	0.313
Заяц-беляк	1.543	0.07948	0.123	0.15896	0.25	0.31792	0.491	0.63584	0.981
Кабарга	2.374	0.07948	0.189	0.15896	0.38	0.31792	0.755	0.63584	1.509
Колонок	0	0.07948	0.000	0.15896	0.00	0.31792	0.000	0.63584	0.000
Лисица	0.044	0.07948	0.003	0.15896	0.01	0.31792	0.014	0.63584	0.028
Лось	0.37	0.07948	0.029	0.15896	0.06	0.31792	0.118	0.63584	0.235
Благородный олень	0.036	0.07948	0.003	0.15896	0.01	0.31792	0.011	0.63584	0.023
Дикий северный олень	0.69	0.07948	0.055	0.15896	0.11	0.31792	0.219	0.63584	0.439
Росомаха	0.008	0.07948	0.001	0.15896	0.00	0.31792	0.003	0.63584	0.005
Рысь	0	0.07948	0.000	0.15896	0.00	0.31792	0.000	0.63584	0.000
Соболь	2.674	0.07948	0.213	0.15896	0.43	0.31792	0.850	0.63584	1.700
Глухарь	1.78	0.07948	0.141	0.15896	0.28	0.31792	0.566	0.63584	1.132
Тетерев	0.22	0.07948	0.017	0.15896	0.03	0.31792	0.070	0.63584	0.140
Рябчик	19.29	0.07948	1.533	0.15896	3.07	0.31792	6.133	0.63584	12.265
Куропатки	3.11	0.07948	0.247	0.15896	0.49	0.31792	0.989	0.63584	1.977

Таблица 3.7-2- Расчёт ущерба объектам животного мира

Вид охотничьего ресурса	Необратимая трансформация					Сильное воздействие					Среднее воздействие					Слабое воздействие					$У_{сумм.}$
	$N_{факт.}$	$Н_{доп.}$	t (лет)	Т (руб.)	$У_{н.т.}$	$N_{факт.}$	$Н_{доп.}$	t (лет)	Т (руб.)	$У_{с.в.}$	$N_{факт.}$	$Н_{доп.}$	t (лет)	Т (руб.)	$У_{у.в.}$	$N_{факт.}$	$Н_{доп.}$	t (лет)	Т (руб.)	$У_{сл.в.}$	
Белка	0.41	0.7	3	250	*318.8*	0.82	0.7	3	250	*478.1*	1.645	0.7	3	250	*637.5*	3.29	0.7	3	250	*637.5*	***2072.0***
Волк	0.002	0.95	3	100	*0.7*	0	0.95	3	100	*1.1*	0.007	0.95	3	100	*1.4*	0.01	0.95	3	100	*1.4*	***4.6***
Горностай	0.039	0.5	3	200	*19.6*	0.08	0.5	3	200	*29.3*	0.156	0.5	3	200	*39.1*	0.31	0.5	3	200	*39.1*	***127.1***
Заяц-беляк	0.12	0.5	3	500	*153.3*	0.25	0.5	3	500	*229.9*	0.491	0.5	3	500	*306.6*	0.98	0.5	3	500	*306.6*	***996.4***
Кабарга	0.19	0.03	3	15000	*3085.0*	0.38	0.03	3	15000	*4627.5*	0.755	0.03	3	15000	*6170.0*	1.51	0.03	3	15000	*6170.0*	***20052.6***
Лисица	0.000	0.95	3	100	*0.0*	0	0.95	3	100	*0.0*	0	0.95	3	100	*0.0*	0	0.95	3	100	*0.0*	***0.0***
Лось	0.003	0.03	3	40000	*152.5*	0.01	0.03	3	40000	*228.7*	0.014	0.03	3	40000	*304.9*	0.03	0.03	3	40000	*304.9*	***991.1***
Благородный олень	0.029	0.03	3	35000	*1121.9*	0.06	0.03	3	35000	*1682.8*	0.118	0.03	3	35000	*2243.8*	0.24	0.03	3	35000	*2243.8*	***7292.3***
Дикий северный олень	0.003	0.05	3	15000	*49.4*	0.01	0.05	3	15000	*74.0*	0.011	0.05	3	15000	*98.7*	0.02	0.05	3	15000	*98.7*	***320.8***
Росомаха	0.05	0.1	3	15000	*1069.4*	0.11	0.1	3	15000	*1604.1*	0.219	0.1	3	15000	*2138.8*	0.44	0.1	3	15000	*2138.8*	***6951.1***
Рысь	0.001	0.05	3	20000	*14.6*	0	0.05	3	20000	*21.9*	0.003	0.05	3	20000	*29.2*	0.01	0.05	3	20000	*29.2*	***95.1***
Соболь	0.000	0.08	3	5000	*0.0*	0	0.08	3	5000	*0.0*	0	0.08	3	5000	*0.0*	0	0.08	3	5000	*0.0*	***0.0***
Глухарь	0.21	0.05	3	3000	*733.2*	0.43	0.05	3	3000	*1099.8*	0.85	0.05	3	3000	*1466.5*	1.7	0.05	3	3000	*1466.5*	***4766.0***
Тетерев	0.14	0.05	3	1000	*162.7*	0.28	0.05	3	1000	*244.0*	0.566	0.05	3	1000	*325.4*	1.13	0.05	3	1000	*325.4*	***1057.5***
Рябчик	0.017	0.35	3	300	*10.8*	0.03	0.35	3	300	*16.1*	0.07	0.35	3	300	*21.5*	0.14	0.35	3	300	*21.5*	***69.9***
Куропатка	1.53	0.4	3	300	*1011.9*	3.07	0.4	3	300	*1517.8*	6.133	0.4	3	300	*2023.8*	12.3	0.4	3	300	*2023.8*	***6577.3***
Итого:																					**51373.7**

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный и растительный мир

В силу многофакторного антропогенного воздействия при строительстве и эксплуатации шахты «Инаглинская», в том числе транспортировке строительных материалов и эксплуатации вспомогательной техники необходимо учитывать меры охраны, предотвращающие гибель объектов растительного и животного мира и сохранения среды их обитания:

- основным методом является максимальное сохранение исходного ландшафта прилегающей территории и по возможности исключение непосредственных воздействий на среду их обитания;
- обязательное соблюдение установленных границ площадок, отведенных по объекты фабрики, отвала отходов обогащения угля;
- транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов должны быть строго упорядочены;
- проезд техники только в пределах технологических дорог во избежание нарушения почвенно-растительного мира;
- исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории, расположенной в зоне строительства объекта и прилегающей территории;
- отходы размещать на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключающих привлечение объектов животного мира;

3.8 Радиологическая характеристика территории

Замеры МЭД производились ООО «НСИ» (дозиметр-радиометром МКС-15Д «Снегирь» (заводский номер 164, номер свидетельства о госповерке 143754, выданное ФБУ «Хабаровский ЦСМ», действительно до 17 марта 2016 г.) и ООО ЛРК «Нуклид» (радиометр СРП-68-01 и дозиметр ДРГ-01Т1).

По результатам измерений на участке площадью 17 га (породный отвал) среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 ± 0,03 мкЗв/ч, минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,08 ± 0,04 мкЗв/ч, максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,16 ± 0,03 мкЗв/ч. Таким образом, мощность дозы внешнего гамма-излучения составила от 0,08 до 0,16 мкЗв/ч, что не превышает предельно-допустимый уровень 0,60 мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010, п.5.2.3). Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

По результатам измерений на участке площадью 14 га среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,13 ± 0,03 мкЗв/ч, минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,07 ± 0,04 мкЗв/ч, максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,17 ± 0,03 мкЗв/ч. Таким образом, мощность дозы внешнего гамма-излучения составила от 0,07 до 0,17 мкЗв/ч, что не превышает предельно-допустимый уровень 0,60 мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612-10, п.5.2.3). Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы – 45 мБк/м^2×с. Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – 10 мБк/м^2×с. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности R+ΔR – 66 мБк/м^2×с. Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности R+ΔR превышает уровень 250 мБк/м^2×с – не зафиксировано.

3.9 Социально-экономическое состояние территории

3.9.1 Существующие социально-экономические условия территории

Хозяйственное использование территории

Нерюнгринский район расположен на юге Республики Саха (Якутия) в отрогах Станового хребта на площади 98,8 тыс. кв.м, что можно сравнить со средней европейской страной. От его столицы – города Нерюнгри – вертолетом два часа на восток и запад, около часа – до северной и южной границ. Район граничит на юге с Амурской областью, на востоке – с Хабаровским краем.

Недра Южной Якутии богаты различными полезными ископаемыми. К настоящему времени разведаны месторождения различных полезных ископаемых, в том числе - апатита, мрамора, горного хрусталя, оникса, доломита, флюсовых известняков, флюорита, молибдена, меди, ниобия, тантала. Интересны месторождения камнецветного сырья: 8 проявлений корунда (сапфир, рубин), 4 проявления берилла, около десятка проявлений граната, имеется благородная шпинель, аметист, амазонит, чароит, нефрит, кварцит, серпактинит, арагонит, морион, лиственит, доломит, мергелий, паптиты и золото для промышленной добычи. Только в Нерюнгринском районе имеется единственное в мире месторождение чароита.

В регионе разведаны и широко эксплуатируются лечебные грязи, подземные и минеральные воды. Из огромного разнообразия минерально-сырьевой базы Нерюнгри сейчас вовлечены в промышленную добычу только месторождения угля, золота, подземных и минеральных вод, но очевидны два перспективных пути развития экономической ситуации региона – увеличение добычи уже задействованных полезных ископаемых и параллельное вовлечение в добычу всего остального сырьевого потенциала.

На территории имеются 4 угленосных района с балансовыми запасами в 4,6 млрд. тонн по категориям $A+B+C_1$ и 2,8 млрд тонн по категории C_2; три – золотоносных, с прогнозной оценкой всех золотоносных площадей 75,5 тонн; 4 железорудных месторождения (с запасами в 7,5 млрд тонн).

По территории района проходят федеральная автомобильная дорога «Лена», малый БАМ и железная дорога Беркакит-Томмот-Якутск. По грузообороту автомобильного транспорта Нерюнгринский район стабильно занимает третье место в республике. Действует аэропорт, способный принимать воздушные суда международного класса.

Промышленность. Нерюнгринский район - основной промышленный район Республики Саха (Якутия), свою деятельность здесь осуществляют 140 крупных и средних предприятий.

На долю Нерюнгринского района приходится 20% от общего объема выпуска продукции и услуг в республике, на территории добывается почти 90% угля от общего объема добываемого в республике, вырабатывается свыше 30% электроэнергии.

Основу экономики Нерюнгринского района составляют отрасли промышленности, специализирующиеся на добыче угля, золота, выработки электроэнергии и оказанию транспортных услуг.

Флагманом угледобычи свыше полувека в Якутии является Холдинговая компания «Якутуголь», для которой на протяжении всех лет существования характерна рентабельность и устойчивое развитие с положительной динамикой.

Одним из весомых инвестиционных проектов в Южной Якутии является освоение самого крупного в мире неразработанного Эльгинского угольного месторождения. Это фактор, с которым во многом связывается дальнейшее развитие не только «Якутугля», но и всего

Нерюнгринского района. По предварительным оценкам специалистов, запасов угля здесь хватит для добычи в течение минимум ста лет. На Эльге создан полноценный горно-обогатительный комбинат, работает разрез и обогатительная фабрика. Создана транспортная инфраструктура, позволяющая доставлять добытый уголь потребителям. Производственные мощности разреза «Эльгинский» увеличиваются с каждым годом. С момента его ввода в эксплуатацию на Эльге добыто свыше 7 млн тонн угля. К 2018 году планируется выход на проектную мощность первой очереди горнодобывающего предприятия со среднегодовой производительностью 11,7 млн тонн угля в год .

В перспективе планируется построить три всесезонные обогатительные фабрики мощностью 9 млн. тонн в год каждая. Начато строительство постоянного вахтового поселка на 3000 человек.

Большие надежды в сфере промышленности связаны с ООО «УК «Колмар». Компания реализует программу развития «12+», которая предусматривает через полтора года выход на 12-миллионный объем добычи угля, а программа «20+» позволит к 2020 году добывать 18-20 млн. тонн.

В настоящее время завершено строительство многочисленных промышленных объектов за счет собственных средств ООО «УК «Колмар», а также железной дороги и ВЛ за счет федерального бюджета. На Инаглинском ГОКе построены и работают 2-миллионная обогатительная фабрика «Инаглинская», административно-бытовой комбинат, хозяйственно-бытовой комбинат, котельная, станция погрузочная, материальный склад, стройгородок, АБК «Колмар-ОГР» и др. Первый этап предполагает строительство обогатительной фабрики «Инаглинская-2» и шахты «Инаглинская» с производственной мощностью 6 миллионов тонн угля в год. Второй этап предусматривает увеличение добычи и переработки угля шахтой «Инаглинская» и ОФ «Инаглинская-2» до 12 млн тонн угля в год. Продукция ГОКа пользуется спросом у потребителей, концентрат идет в Азиатско-Тихоокеанский регион, незначительная часть - на внутренний российский рынок, энергетические угли отгружаются в Китай и для ДГК, Алдана и Чульманской ТЭЦ.

Запасы угля на Денисовском ГОКе составляют около 230 млн. т. угля. На ГОКе сделана станция под отгрузку, строится новая 6-миллионная обогатительная фабрика «Денисовская». На территории Денисовского ГОКа запланировано строительство современного завода по ремонту горно-шахтной техники, в Чульмане будет создана база по ремонту техники для открытых горных работ.

Особую роль в экономической стабильности Нерюнгринского района играет развитие перерабатывающей промышленности, составляющей обогащение коксующихся углей. Полученный в результате обогащения концентрат экспортируется в Японию, Китай, Южную Корею, Тайвань, Индию.

Одна из общеизвестных визитных карточек Нерюнгринского района – золото, которое в настоящее время активно добывают несколько артелей.

В г. Нерюнгри освоена широкая номенклатура литья для производства машиностроительной продукции и ремонта горнодобывающего, транспортного и обогатительного оборудования.

Налажен выпуск электроприборов, взрывчатых веществ, металлоконструкций, изготавливается деловая древесина и пиломатериалы.

Одним из приоритетных направлений развития промышленного сектора района является освоение угольных месторождений, разработка железорудных месторождений, с последующим обогащением железной руды и созданием горно-обогатительных комбинатов.

Благодаря началу освоения одного из крупнейших в мире угольного месторождения – Эльгинского, именно Нерюнгринский район на протяжении еще многих десятков лет будет определять основную политику в топливно-энергетической системе Республики Саха (Якутия) и всего Дальнего Востока.

Энергетика. Филиал «Нерюнгринская ГРЭС» ОАО «Дальневосточная энергетическая компания» по праву считается энергетическим сердцем Южной Якутии. Это одно из крупнейших энергообъектов Республики Саха и единственный источник тепла и света Южно-Якутского региона. Станция надежно обеспечивает промышленные объекты и жилые дома тепловой и электрической энергией, без которого существование в суровом северном крае невозможно.

При этом ГРЭС имеет резервы роста своей мощности при дальнейшем развитии региона за счет дополнительного строительства энергоблоков.

Сельское хозяйство. Нерюнгринский район принято считать сугубо промышленным. И все же на отрогах Станового хребта, в условиях среднегорья нерюнгринцам удается выращивать и производить сельскохозяйственную продукцию, заниматься оленеводством, добывать пушнину. Для сельского хозяйства молодого промышленного района с глубокими эвенкийскими корнями характерны современные технологии и традиционные промыслы.

Одним из крупнейших сельскохозяйственных предприятий района является «Нерюнгринская птицефабрика», которая обеспечивает свежим, экологические чистым мясом бройлеров Нерюнгринский район, столицу и улусы Якутии, а также ближайшие районы Амурской области. Здесь применяются самые современные технологии и импортное оборудование, что позволяет в сжатые сроки производить качественную продукцию, пользующуюся повышенным спросом.

В селе Иенгра базируются Муниципальные унитарные предприятия «Иенгра» и «Золотинка», занимающиеся оленеводством, звероводством и охотопромыслом.

Коренное население Иенгры – эвенки – занимаются оленеводством, которое является основой сохранения и развития самобытной культуры и образом жизни народа. Поголовье оленей составляет более 7000, о них заботятся более 20 родовых общин.

Кроме того, в МУП «Иенгра» разводят ценную породу лисы – черно-бурую лисицу. Качество говорит само за себя – такой богатый и теплый мех с удовольствием носит каждая якутянка.

Деловая жизнь. Сегодня одной из наиболее реальных точек роста нерюнгринской экономики является предпринимательство. На протяжении последних 20 лет малый и средний бизнес как хозяйственная отрасль устойчиво входит в число бюджетообразующих сфер. На территории района постоянно действуют порядка трех с половиной субъектов малого предпринимательства.

Социально-экономические показатели

Республика Саха (Якутия) состоит из 35 административно-территориальных единиц: 34 улуса (района) и один город республиканского подчинения (с подчиненными территориями) – Якутск. Улусы в свою очередь делятся на наслеги, общее число которых составляет 365, в том числе 31 национальный. Количество городов – 13 (5 республиканского подчинения, 8 улусного подчинения). Численность населения на 1 января 2002 г. составила 982, 4 тыс. чел. Население Якутии расселено в 676 населенных пунктах, подавляющее большинство которых (601) - сельские. Тем не менее, 65% населения проживает в городах и рабочих посёлках.

На характер расселения заметное воздействие оказывают природно-климатические и экономические факторы, наибольшей плотностью населения отличаются улусы с относительно благоприятными условиями для ведения сельского хозяйства, а также с развитой промышленностью и транспортной схемой, наименьшей плотностью населения выделяются улусы с экстремальными природно-климатическими условиями.

Население. Нерюнгринский район является вторым по численности населения районом в Якутии. Общая численность населения составляет 75,8 тыс. человек, из них 97,9% (74,2 тыс. чел.) - это городское население, 2,1% (1,6 тыс. человек) - сельское.. Плотность населения 1 000 человек на 1140 км2. Экономически активное население Нерюнгринского района составляет 47,5 тысяч человек. Подавляющее большинство жителей занято в промышленной сфере.

Всего на территории района проживают представители более 100 народностей. В районе активно действует местное отделение Ассамблеи народов Якутии и в его составе 9 национальных объединений – якутская, эвенкийская, бурятская, татаро-башкирская, казахская, азербайджанская, украинская и киргизская общины, а также городское казачье общество.

Образование. Дети – без преувеличения самое дорогое и ценное, что есть у нерюнгринцев. Поэтому их образование и воспитание находится в центре внимания всего взрослого населения. Местные власти не скупятся на создание оптимальных условий для детей и молодежи. На территории района действуют 58 школ, детских садов и учреждений дополнительного образования. У каждого свой имидж и непререкаемая репутация. Среди почти двух тысяч педагогов немало кандидатов наук, а также соискателей ученых степеней и званий. Абсолютное большинство педагогов имеют высшую и первую квалификационную категорию.

Успешно развивается профессиональное образование. В Нерюнгри обучением молодежи занимаются высшие и среднеспециальные учебные заведения. Среди них лидирующие позиции занимают Технический институт (филиал) Северо-Восточного Федерального университета, Южно-Якутский технологический колледж, Нерюнгринское медицинское училище. В подготовке будущих специалистов непосредственное участие принимают руководители предприятий, которые читают специальные дисциплины, а затем приглашают ребят на свои предприятия на практику, где учат в реальной рабочей обстановке применять теоретические знания.

Профессиональные учебные заведения оперативно реагирует на спрос и пожелания работодателей, обучая молодых людей тем профессиям, которые в данное время востребованы в Южной Якутии. Таким образом, есть реальная возможность для максимального закрепления выпускников на предприятиях и в учреждениях региона.

Молодежная политика Нерюнгринского района ориентирована на поддержку активного участия старшеклассников, студентов и молодых рабочих во всех сферах жизни – науке, производстве, бизнесе, культуре, спорте и общественной жизни. На территории района действует целый ряд молодежных общественных организаций, тон в работе которых задает Молодежный парламент при районном Совете депутатов.

Здравоохранение. Систему здравоохранения Нерюнгринского района образуют больничный комплекс районной больницы, расположенный в живописной пригородной лесной зоне, больницы поселков Чульман, Серебряный Бор, Иенгра и Золотинка, а также узловая железнодорожная больница в поселке Беркакит.

Кроме того, на территории района расположены республиканские реабилитационные центры для детей, страдающих ДЦП, и для детей с нарушениями слуха и речи СУВАГ. Эти учреждения применяют эффективные зарубежные и отечественные методики диагностики, лечения и реабилитации, поэтому пользуются заслуженной популярностью не только в Якутии, но и в центральных регионах России.

Из соседних регионов приезжают в Нерюнгри пациенты, чтобы получить квалифицированную помощь специалистов местного амбулаторного отделения гемодиализа и первичного сосудистого отделения, где применение новых схем лечения позволяет снизить негативный эффект инсультов и инфарктов.

В районе действует сеть частных медицинских учреждений – кабинеты, центры, аптеки, которые создают здоровую конкуренцию государственным лечебным учреждениям и дают населению право выбора на рынке медицинских услуг.

Культура. Яркой палитрой представлена культурная жизнь района. Дома культуры есть во всех поселениях. В городе творческая жизнь кипит в Центре культуры и духовности имени А.С. Пушкина. Еще один храм искусства – республиканский Театр актера и куклы, который каждый сезон радует нерюнгринцев премьерами для взрослого и маленького зрителя.

Творческие коллективы района давно завоевали известность на российской и международной сцене. Это и русские национальные коллективы такие как «Рамада», «Северяночка», «Ладушки», и коллективы коренных народов Севера – «Юктэ», «Ляредо» и другие. Широкую известность принес родному краю концертный хор «Соловушка», победитель многих международных фестивалей и конкурсов в Париже, Сеуле, Бремене и т.д. Учащиеся детских школ искусств района ежегодно привозят в свой район заслуженные награды региональных, федеральных и международных конкурсов. Центральная библиотечная система района является одной из лучших в республике, а нерюнгринская команда КВН «ДежаВю» несколько сезонов подряд входила в высшую лигу престижного всероссийского конкурса. Сегодня эту традицию продолжает команда КВН «Не то пальто». Всех достижений в сфере культуры не перечислить, потому что Южная Якутия как никакой другой край богата самодеятельными и профессиональными талантами, которые здесь бережно с самого раннего возрасты взращивают высокопрофессиональные специалисты.

Спорт. В распоряжении жителей Нерюнгринского района более 200 спортивных сооружений, в том числе спортивно-оздоровительные комплексы, стадионы, крытые хоккейные корты (один из которых имеет искусственный лед), спортивные залы, лыжная база «Снеговик» и две горнолыжные базы, плавательные бассейны, стрелковые тиры. В районе развивается более 40 видов спорта, в том числе и такие, как водный туризм, горнолыжный и парусный спорт, хоккей и многие другие. В 2007 году в Нерюнгри построен уникальный крытый стадион на 3000 тысячи мест, крупнейших на Дальнем Востоке России. В районе имеются все возможности для проведения соревнований самого высокого уровня.

3.9.2 Прогнозируемое воздействие на социально-экономические условия

Ввод в эксплуатацию шахты окажет положительное воздействие на социально-экономические условия в регионе за счет создания новых рабочих мест, увеличения поступления налоговых платежей в бюджеты всех уровней.

Так же предполагается активное участие АО ГОК «Инаглинский» в благоустройстве жилых территории, развитии строительства жилья, здравоохранения.

Выводы

Воздействие на земельные ресурсы

В процессе эксплуатации шахты «Инаглинская» основными видами воздействия на территорию являются:

- загрязнение почв, связанное с производственной деятельностью, осуществляемой на отвале;

- отрицательное воздействие на растительный мир.

Проектом предлагаются мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров. Меры предусматривают защиту прилегающих территорий от механических повреждений, от органического и неорганического загрязнения, озеленение промышленной зоны.

Мероприятия по озеленению проводятся на промплощадке и площадке очистных сооружений. Озеленение предусматривается по всей территории площадок, исключая площадь застройки и проездов. Для этого вся площадь спланированной поверхности засеивается травами, кустарниками и деревьями местных пород.

Во избежание загрязнения территории предусмотрены специально оборудованные площадки временного хранения (сбора) определённого вида отходов. По мере накопления они вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, обезвреживание и захоронение отходов. При организации мест временного хранения выполняются меры по обеспечению экологической, санитарной и пожарной безопасности.

Вследствие выше перечисленного, использование земель при эксплуатации объектов участков будет рациональным, воздействие на земельные ресурсы при изъятии земельных участков будет умеренным.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

В результате эксплуатации шахты «Инаглинская» не предусматривается использование поверхностного водного объекта для водоснабжения, следовательно, загрязнение водных объектов при водозаборе отсутствует.

Для исключения попадания не очищенных сточных вод в водные объекты шахтные, хозяйственно-бытовые и поверхностные сточные воды организованно собираются и очищаются на проектируемых очистных сооружениях.

Частично очищенные сточные воды используются на производственные нужды шахты.

При выполнении запроектированных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет умеренным.

Воздействие на атмосферный воздух

При эксплуатации объектов шахты основными источникам выбросов в атмосферу являются устья шахтных стволов (пыль каменного угля, метан), комплекс водогрейной котельной (зола угольная, оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, бензапирен, сажа).

При определении оценки воздействия производственной деятельности шахты проведён расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых выбросами рассматриваемых источников шахты «Инаглинская». Расчёт показал, что воздействие на атмосферу источниками имеет допустимые значения и не превышает установленные нормативы на границе СЗЗ и в жилой застройке.

Негативное акустическое воздействие на селитебную зону ближайших населённых пунктов при ведении работ на отвале не ожидается, проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Границы ориентировочных СЗЗ, принятые в соответствии с СанПиП 2.2.1/2. 1. 1.1200-03, по акустическому фактору не превышаются.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации участков будет допустимым и не превысит допустимые значения.

Воздействие на растительный, животный мир

Основные негативные виды воздействия от деятельности открытой отработки запасов на участке на растительный и животный мир:

- шумовое воздействие (шум механизмов, оборудования и транспортных средств, голоса людей);
- световое воздействие (свет прожекторов, ламп, фар);
- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжелыми металлами, другими токсическими веществами;
- загрязнение атмосферного воздуха.

Эти воздействия можно разделить на два вида:

1. Прямое воздействие;
2. Косвенное воздействие: загрязнение компонентов среды выбросами и сбросами предприятия; изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния предприятия; фактор беспокойства - шумовое, вибрационное, световое и электромагнитное воздействия.

Степень прямого воздействия предприятия на растительность и животный мир прямо пропорциональна площади нарушаемых земель.

Косвенное воздействие на флору и фауну распространяется на значительные расстояния от места расположения промышленных объектов.

В ареале оседания пылегазовых выбросов предприятия наблюдается негативное влияние на рост и развитие растений. В результате растительный покров меняется, загрязняется, деградирует, что в свою очередь будет сказываться на животном населении.

Исследования показывают, что влияние атмосферных загрязнений вызывает в первую очередь изменение ботанического состава растительных сообществ.

В большей мере от косвенного воздействия страдает древесная растительность. Деревья и кустарники, задерживая газы и пыль, сами подвергаются вредному их влиянию в зависимости от степени своей устойчивости, а также от других экологических факторов. Угнетение роста и развития зависит от чувствительности древесных пород. Из хвойных пород сильнее всего подавляется рост у лиственницы, несколько меньше у ели, а из лиственных – сильнее всего подвержена влиянию загрязнений осина.

Воздействие вредных газов неблагоприятно сказывается и на развитии корневой системы: сильно снижается общая масса корней, а физиологическая активность корней становится в 2-4 раза меньше, чем у не поврежденных растений.

Изменение видового разнообразия растений дает возможность установить степень деградации растительного покрова под воздействием антропогенных факторов.

На прилегающих территориях произойдет некоторое изменение количественного состава позвоночных, особенно у видов, плохо адаптирующихся и остро реагирующих на антропогенное воздействие.

В процессе проведения работ на животных будет отрицательно сказываться шумовое и вибрационное воздействие.

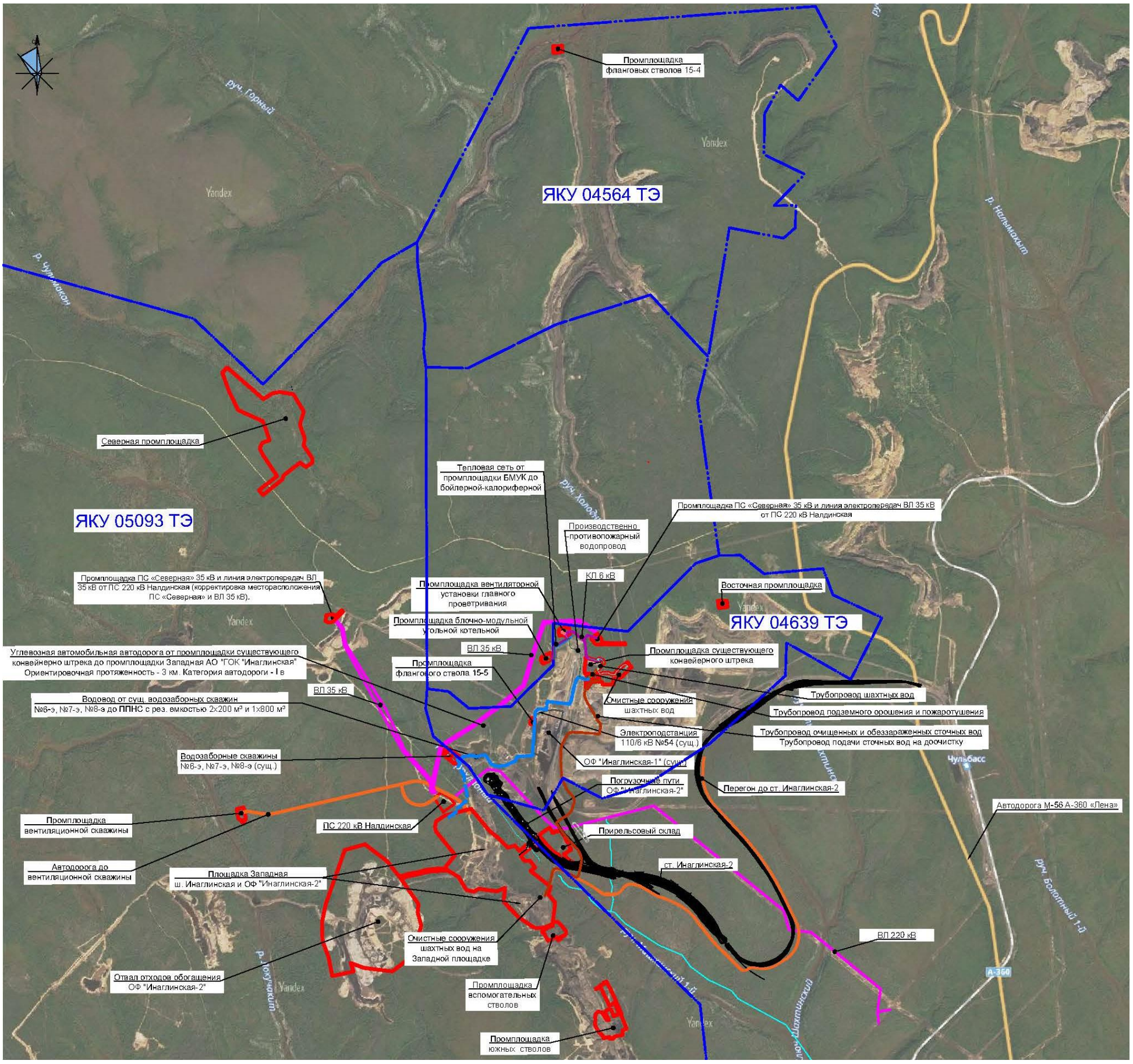
Так как в соответствующих разделах проекта показано, что воздействие химических и физических факторов на состояние атмосферного воздуха не превысит допустимых значений, то можно ожидать, что воздействие на объекты животного и растительного мира так же не превысит допустимого.

Воздействие образования отходов производства и потребления

В настоящем проекте обращение с отходами образующимися при эксплуатации отвала шахты «Инаглинская» запроектировано в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Республики Саха, с минимальным экологическим ущербом и с учетом «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Воздействие от деятельности по обращению с отходами является допустимым, так как:

- на промплощадке предусмотрена организация мест временного складирования производственных и бытовых отходов, которые по возможности приближены к местам образования этих отходов и размещены либо в здании (помещение или емкость), либо рядом (бункер или площадка);

- каждый вид отходов хранится в одном определенном месте и передаётся специализированным предприятиям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности или используется вторично на предприятии.

Воздействие на окружающую среду связанное с размещением и складированием отходов находится в пределах допустимых значений.

Ситуационный план